



Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

Školski hortikulturni vrtovi

PRIRUČNIK ZA UČITELJE
I NASTAVNIKE

Snježana Tolić

Impresum

Nakladnik

Osnovna škola „Silvije Strahimir Kranjčević“, Levanjska Varoš

Za nakladnika

Nataša Šego

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.

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/>

ISBN 978-953-50920-0-1

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

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

Predgovor

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 projektnim 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.

**Reafirmacija
školskih
vrtova
u odgoju
i obrazovanju**



1

Sadržaj

P

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

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

Sadržaj

P

- 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 doživljaje ubiranja plodova i pripremanja ukusnih jela od povrća ili voća koje su učenici sami uzgojili, što doprinosi razvoju zdravih stavova u postupanju s hranom (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

Sadržaj

P


- 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, stylized number '2' in a light orange color, positioned on the left side of the page. It has a thick, rounded font style.

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).

Sadržaj

P

- 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

Sadržaj

P

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



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 m². 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

Sadržaj

P

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

Sadržaj

P

- 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 nastavnickog 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 novinarkice 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).



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).

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

Der Schulgarten.

Ein Beitrag zur Lösung der Aufgabe unserer öffentlichen
Erziehung.

Von

Prof. Dr. Erasmus Schwab,

Direktor des Wiener Communal-Gymnasiums im VI. Bezirk, Vorkursler der I. Bezirksschule,
Mitglied des Wiener Bezirksrathes, corr. Mitglied des n. österr. Gemeinderathes u. s. w.

Dritte vermehrte und verbesserte Auflage.

Mit 3 Plänen.

Wien, 1874.

Verlag von Eduard Böhl.

3

Sadržaj

P

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



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, prakticirao 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

Sadržaj

P

- 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

Sadržaj

P

- 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

Sadržaj

P

- 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), 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 korišćene školskog vrtlarstva kao obrazovnog alata osmišljenog da obogati brojne aspekte dječjih života.

Luise 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.



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 pograbbati, ili u vrtu može biti malo visokog graha za povezati, ili malo mrkve za prorijediti, i bezbroj drugih stvari.

3

Sadržaj

P

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 podjednako 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

Sadržaj

P

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



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 je 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,



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**



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 osnovnoškolaca“ 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



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 dobrobiti 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

Sadržaj

P

- 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

Sadržaj

P

- 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

Sadržaj

P

- 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

Sadržaj

P

- 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



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.





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 Suncokret	Modeliranje i građenje Slikanje	Glinamol 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 Leptir	Risanje Slikanje	Tuš 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 (stajaćice; 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-



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



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.foozos.hr/islandora/object/foozos: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

Sadržaj

P

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.

Sadržaj

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)





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, recikliraj.....	76
Poricanje klimatskih promjena.....	28	Tehnološka rješenja	78
Prirodni uzroci klimatskih 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 'otisak' na okoliš, koji se mjeri različitim pokazateljima, a jedan od njih naziva se 'ekološki otisak'. Ekološki otisak 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 otisak čovječanstva s planetarnim granicama koje pokazuju da, na globalnoj razini, trenutni ekološki otisak 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 otisak (potrošnja) iznosi 2,2 globalna hektara (Šimleša, 2010).



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).

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



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 CO₂ 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

Sadržaj

P

- 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.



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

Sadržaj

P

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 CO₂, naročito onda kada je riječ o proizvodnji i distribuciji hrane. Oni su zaključili da je potrebno hitno artikulirati zajednički plan rada škola-zajednica za



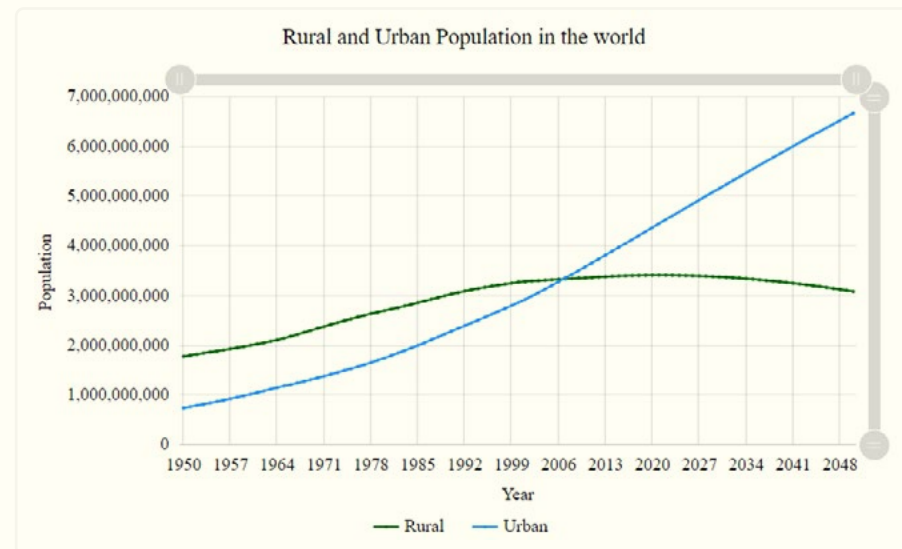
poduzimanje onih aktivnosti koje **promiču stvaranje produktivnih prostora** i primjenjivog znanja za proizvodnju hrane i u urbanim uvjetima, **u čemu mogu pomoći upravo školski vrtovi**.

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.).





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)



Slika 16. City farm Tokyo

Izvor: Sysadmin, 2017a

Sadržaj

P

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

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).



Slika 17. Soradofarm Tokyo

Izvor: Sysadmin, 2017b

Sadržaj

P

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

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

Sadržaj

P

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 gredice 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 slide. 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 m² 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

Sadržaj

P

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).

Sadržaj

P

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

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).



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>



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

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 očicama 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

Sadržaj

P

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



Slika 23. Profil visoke gredice

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 začini 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

Sadržaj

P

- 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.



**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 promatrati što se događa s biomasom tijekom vremena te 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



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.).

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 izabраниh 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

Sadržaj

P

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

Sadržaj

P

- 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)

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 povrtlarskoj 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.

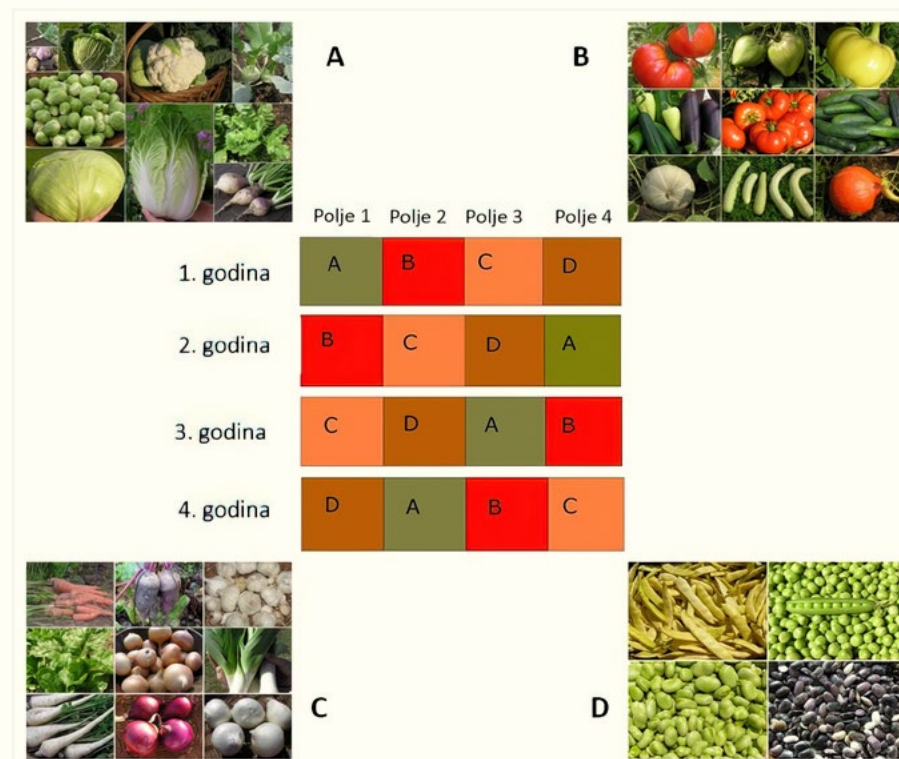


Smisao plodoreda je grupirati povrtnice u srodne vrste prema porodicama i/ili zahtjevima za iznošenjem hranjiva. Tako grupiramo određene biljke zajedno i izmjenjujemo ih na gredicama koje smo prethodno označili brojevima od 1 do 4.

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

Sadržaj

P

- 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.

Sadržaj

P

- 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.

Sadržaj

P

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



Slika 35. Izvannastavna aktivnost u školskom vrtu u Levanjskoj Varoši



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.).



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 projektnog rezultata 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“



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)

Sadržaj

P

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



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



5

Sadržaj

P

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



Slika 38. Nasad krumpira u OŠ „Antunovac“



**Najljepši
školski
vrtovi u
Hrvatskoj**



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 progona 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 Slavonskom 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/>



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

Sadržaj

P

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

Sadržaj

P

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



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

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

The background is a solid orange color. On the left side, there are several overlapping geometric shapes in different shades of orange, including a large, light orange shape that resembles a stylized letter 'L' or a bracket, and a darker orange shape that is a smaller version of it. On the right side, there is a light blue rounded rectangular border that frames the text.

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 (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 &



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

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). *Pedagogijska 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.

Sadržaj

P

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



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., Ocelić 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 diplomskoga 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>

Sadržaj

P

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

<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/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

<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

<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

<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

7

Sadržaj

P

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.



**Popis
slika
i tablica**



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

Sadržaj

P

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.



Sadržaj

P

- 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 uzgojiti 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





Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

Školski vrtovi i učenici s posebnim odgojno- obrazovnim potrebama

PREPORUKE

Josipa Mamužić



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 takvoga 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

Sadržaj

P

- 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 obilaskne 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 koncepta 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.



1

Sadržaj

P

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

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

Sadržaj

P

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 donesu 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

Sadržaj

P

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 kurikulumske 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

Sadržaj

P

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 nestrajivim 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 svakodnevicu, 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

Sadržaj

P

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