



WP2

**NAJBOLJE PRAKSE ZA
OBRAZOVANJE O ODRŽIVOSTI
I EKOLOŠKOJ SVESTI
U VEZI SA AGRARNIM MODELOM UČENJA ZA UČENIKE
UZRASTA 8-12 GODINA**

**Živi san - Agrarni model učenja
u osnovnoj školi
za učenike uzrasta 8-12 godina**

2023-1-ES01-KA220-SCH-000154333



Co-funded by
the European Union

Najbolje prakse

za obrazovanje o održivosti i ekološkoj svesti
u vezi sa agrarnim modelom učenja za učenike uzrasta
od 8 do 12 godina



Universidad de Oviedo



SMART
IDEA





Uveljavljanje avtorstva-nekomercialno brez avtorskih pravic 4.0 International (by-nc-nd): Komercialna uporaba izvirnega dela ali ustvarjanje izpeljank ni dovoljeno.



Delo lahko prosto kopirate, razširjate in javno priobčujete pod naslednjimi pogoji:



Priznavanje avtorstva - delo morate priznati na način, ki ga določi izdajatelj licence:

ALM - A living dream (2024). *Najboljše prakse za izobraževanje o trajnostnem razvoju in okoljskem ozaveščanju v povezavi z agrarnim učnim modelom za učence, stare od 8 do 12.* Universidad de Oviedo.

Delo je razvilo šest partnerjev, vsak partner/oseba (avtorji) se lahko sklicuje na to publikacijo kot na del svojega znanstvenega izida:

Universidad de Oviedo, Spain: Mónica Herrero, Antonio Torralba-Burrial, Covadonga Huidobro, Sué Gutierrez Berciano, Marta García-Sampedro.

Creative Station, Serbia: Nina Stojanović, Aleksandra Borović, Marijana Veljić, Nenad Pantić, Aleksandra Prokopjević.

ESNO, Bulgaria: Nikola Obretenov Elementary School, Bulgaria: Zoya Gotsova, Svetlana Dimitrova, Marieta Mincheva, Milena Vezhdarska.

Ragina Ltd. Bulgaria: Galena Robeva, Silvia Robeva-Ivanova, Mariya Benova.

Youthfully Yours SK, Slovakia: Leva Fridmane, Michaela Fintorova, Ludmila Nevidanska, Ema Halaszova, Ivan Rosa, Dana Rosová.

Smart Idea, Slovenia

Oblikovanje: M: Kreativna postaja, Nina Stojanović



Nekomercialno - tega dela ne smete uporabljati v komercialne namene.



Brez izpeljanih del - tega dela ne smete spreminjati, preoblikovati ali iz njega ustvariti izpeljanega dela.

© 2024 Universidad de Oviedo

© Avtorji

Fotografija na naslovnici: Robert Kneschke na portalu Canva (<https://www.canva.com>)

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo

ISNI: 0000 0004 8513 7929

Edificio de Servicios - Campus de Humanidades

33011 Oviedo – Asturias (España)

servipub@uniovi.es

<https://publicaciones.uniovi.es>

ISBN: 978-84-10135-41-3

Sva prava su zadržana. Ovo delo je objavljeno pod licencom Creative Commons Atribucija-Nekomercijalno-BezIzmena 4.0 Međunarodna.

Izričita dozvola nosilaca prava je potrebna za svaku upotrebu koja nije izričito predviđena pomenutom licencom. Nedostatak takve dozvole može predstavljati krivično delo i biti predmet odgovornosti.

Proverite uslove licence na:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.en>



Projekat "Živi san - Agrarni model učenja u osnovnoj školi" sufinansiran je od strane Evropske unije. Mišljenja i stavovi izraženi u ovoj publikaciji su isključivo oni autora i ne odražavaju nužno stavove Evropske unije, niti Španske službe za internacionalizaciju obrazovanja (SEPIE). Ni Evropska unija ni Nacionalna agencija SEPIE ne mogu biti odgovorni za njih.

Molimo vas da razmislite o životnoj sredini pre štampanja!.

Uvod

Odkrijte navdihujoče načine za vzgajanje ljubezni do narave, učenje o trajnosti in razvijanje bistvenih spretnosti pri osnovnošolcih! V tej knjižici je zbranih 22 najboljših učnih praks iz Španije, Bolgarije, Slovenije, Srbije in Slovaške.

Ekipa šestih partnerjev iz petih držav smo se združili, da bi ustvarili ta vir v okviru projekta **„A living dream - Agrarian learning model in primary school“**. Začeli smo z zbiranjem 60 praks iz naših držav in jih skrbno ocenili glede na ustreznost, kakovost, praktičnost in prilagodljivost. Izpopolnili smo jih do te končne različice 22 najboljših praks.

Rezultat je ročno izbrana zbirka preverjenih pristopov, ki jih lahko brez težav uporabite v svojem razredu, ne glede na to, kje poučujete. Da bi bila knjižica še bolj dostopna, smo jo prevedli v šest jezikov: angleščino, bolgarščino, srbsščino, slovaščino, slovenščino in španščino.

Te prakse so razvrščene v štiri poglavja:

- ★ **Kritično razmišljanje**
- ★ **Med predmetno sodelovanje**
- ★ **Okoljska empatija**
- ★ **Timsko delo**



Za lažji pregled smo te prakse razdelili v 4 kategorije, vendar bi jih veliko lahko uvrstili v več kategorij. Zato si jih oglejte vse! Spodbujamo vas, da jih preizkusite, prilagodite svojemu edinstvenemu okolju in z nami delite svoje izkušnje.

Lep pozdrav,

Projektna ekipa

Kazalo

Kazalo	8
Metodologija	10
Zahvale	12
Poglavje 1:	13
Kritično razmišljanje	13
Klimatski kviz	14
Gledališče narave in okolja	22
Petki za gojenje na šolskem vrtu	26
Ali rastline potrebujejo svetlobo.	31
Poglavje 2: Medpredmetno sodelovanje	36
Izdelava modela vodnega mlinskega kolesa: Izobraževalni eksperiment: Izgradnja kolesa z vrtilnim kolesom	37
Projekt modela hiše iz recikliranih materialov	41
Umetna inteligenca in kodiranje za upravljanje šolskega vrta z Microbitom	47
Ekoinženirji	52
Čebelji roboti za ozaveščanje o čebelah	58
Oxygen cycle, plants and the planet: A school experience	62
Poglavje 3: Empatija do okolja	67
Pretresanje tal	68
Bean to Bowl: Projekt vrtnarjenja v razredu	72
Naravno gnojilo	76
Pot jelšev	81
Od smeti do zaklada: Trajnostna delavnica	86
Raste iz ostankov hrane	90
Opraševalec - prijazen vrt	94
4. Poglavje: Timsko delo	99
Projekt šolskega vrta	100
Od zemlje do mize: Projekt krompirja	103
Naravni lov na zaklad	109
Šolski rastlinjak za vzgojo okoljske odgovornosti	112
Varčujte z vodo - zbirajte deževnico	118
Končne besede	125

Metodologija

Okoljska vzgoja otrok je ključnega pomena za spodbujanje globlje povezanosti z naravo in privzganje občutka skrbništva za okolje. Seznanjanje mladih učencev s čudesi naravnega sveta s pomočjo praktičnih (in miselnih) izkušenj ter z uporabo šolskih vrtov kot izobraževalnih virov lahko bistveno izboljša njihovo kritično razumevanje in skrb za okolje. Ti vrtovi služijo kot žive učilnice, kjer otroci sodelujejo in se učijo o rasti rastlin, biotski raznovrstnosti, ekosistemih, podnebjju in trajnostnih kmetijskih praksah. Poudarjanje pomena narave, njene vrednosti in spoštovanja bo generaciji mladih učenjakov pomagalo gojiti nove vrednote za trajnost in zavedanje o ključni vlogi, ki jo ima narava v življenju naše družbe.

Zato so dobre prakse okoljske vzgoje v osnovnih šolah bistvenega pomena za vzgojo okoljsko ozaveščenih državljanov v družbi že od zgodnjih let. V okviru projekta ERASMUS+ z naslovom „Žive sanje - agrarni učni model v osnovni šoli“ z zbiranjem dobrih praks in izborom najboljših pričakujemo, da se bo med osnovnošolci spodbujala ne le okoljska odgovornost, temveč tudi trajnostna pismenost.

Poleg tega bo izvajanje teh dobrih praks razvilo ključne kompetence udeležencev, zagotovilo praktične vire za učitelje, ki so v skladu z

vrednotami izobraževanja za trajnostni razvoj, in olajšalo izmenjavo izobraževalnih izkušenj med partnerskimi državami v tem projektu.

Vse tukaj opisane dobre prakse imajo jasne in dosegljive učne rezultate. Navodila so na voljo, da bi vedeli, kako doseči oprijemljive rezultate, ki jih je mogoče oceniti glede na njihov vpliv na znanje, spretnosti in stališča učencev. Take prakse lahko vključujejo praktične dejavnosti, simulacije in interaktivne projekte, vse z namenom, da učenje v osnovni šoli postane živahna, vključujoča in nepozabna izkušnja. Opozoriti velja, da je treba izbrati tiste, ki so primerne starosti, kulturno občutljive in dovolj prilagodljive, da ustrezajo različnim učnim okoljem. To zagotavlja, da jih je mogoče učinkovito uporabljati v različnih razrednih okoljih.

Kot ekipa šestih partnerjev iz petih držav smo morali sodelovati pri ustvarjanju tega vira v okviru projekta ERASMUS+ „A living dream - Agrarian learning model in primary school“. Na začetku je bilo zbranih in skrbno ovrednotenih 60 praks iz vseh držav. Ta knjižica je končna različica, v kateri je zbranih 22 najboljših praks.

Izbirna merila za opredelitev dobrih praks za trajnostni razvoj in ključne kompetence za učence, stare od 8 do 12 let, vključujejo štiri glavne vidike: ustreznost, kakovost, praktičnost in prilagodljivost. Pri ustreznosti se ocenjuje, ali je praksa skladna s temo projekta (agrarni učni model za okoljsko vzgojo v osnovni šoli), ali je namenjena ustrezni starostni skupini in ali sledi predvidenim

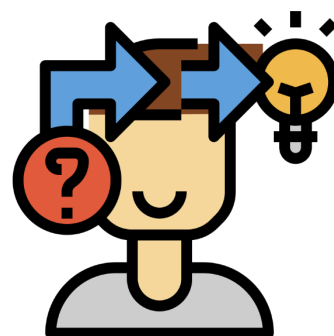
metodološke smernice. Kakovost se sprašuje, ali praksa vsebuje oceno učnih izidov, izpolnjuje izobraževalne cilje, ima trdno strategijo izvajanja in se izogiba nenamernim negativnim učinkom na zainteresirane strani. Praktičnost se nanaša na enostavnost ponovitve in razširljivosti, vire ali usposabljanje kot dodatne zahteve ter koristi za deležnike. Uporabnost se osredotoča na to, kako univerzalna je praksa, pri čemer je treba biti pozoren na morebitna tveganja, ki se lahko pojavijo v različnih okoliščinah, vključno z etičnimi vidiki, in na prilagodljivost različnim kulturnim, jezikovnim in starostnim dejavnikom. Vsako od navedenih meril zagotavlja, da izbrane prakse ne ustrezajo le ciljem in obsegu projekta, temveč tudi ohranjajo visoke izobraževalne standarde, da jih je mogoče izvajati in učinkovito prilagoditi različnim kontekstom.

Zahvale

Vsem sodelujočim šolam se zahvaljujemo za njihovo navdušeno sodelovanje pri zbiranju vseh dobrih praks, tudi tistih, ki na koncu niso bile izbrane. Resnično cenimo predane učitelje, ki so naredili pomemben korak naprej pri svojih izobraževalnih nalogah, saj so delili svoje izkušnje pri spodbujanju kulture okoljske ozaveščenosti in trajnostne pismenosti. Nazadnje se posebej zahvaljujemo vsakemu osnovnošolcu, ki je s svojim aktivnim sodelovanjem oživil te dejavnosti, zaradi česar je vsak projekt in vsaka dejavnost postala smiselna.

Izbrane najboljše prakse:

Poglavje 1: Kritično razmišljanje



Poglavje 1: Kritično razmišljanje



Klimatski kviz

Vir:

Bulgaria

Osnovna šola Nikola
Obretenov, Ruse

Predlagal:

Marieta Mincheva
Teacher

Pripravil:**Opis**

Igriv vprašalnik, ki predstavi pomen zmanjševanja emisij škodljivih toplogrednih plinov, ki prispevajo h globalnemu segrevanju.

Podnebne spremembe opisujejo spremembo povprečnih pogojev, kot sta temperatura in količina padavin, v regiji v daljšem časovnem obdobju. Globalne podnebne spremembe se nanašajo na povprečne dolgoročne spremembe na celotni Zemlji. Te vključujejo: segrevanje temperatur in spremembe morske gladine, hitrejše taljenje ledu, pa tudi spremembe v času cvetenja rož in rastlin;

S to nalogo učenci spoznajo, kako je učinek tople grede povezan z globalnim segrevanjem in kako globalno segrevanje vpliva na naš

planet. Ta je potrebna praksa, ki bo študente spodbudila k spremembi vedenja in jim pomagala, da se prilagodijo na razmere, ki so že tako ali tako globalne.

Cilji

1	2
Razložiti koncept klimatskega problema	Upoštevajte vplive podnebnih sprememb na ekstremne vremenske pojave.
3	4
Prepoznati načine, kako lahko doma zmanjšajo vpliv na okolje.	Metoda vprašalnika je učinkovitejša, saj meri vedenje, stališča, preference, mnenja in namere relativno velikega števila udeležencev kot druge metode.

Potrebni material

- ★ Pisalo
- ★ Štiri skupine študentov
- ★ Tabela rezultatov

★ Certifikate

Preliminarna priprava

Delovni listi vprašalnika

Videoposnetki za ogled:

[Climate change](#)

[The Greenhouse effect](#)



1. Why are electric cars a good way to help reduce global warming?

- They can go so fast that the winds they create help the Earth cool down a bit.
- They don't release greenhouse gases to the atmosphere.
- They go so slow that after a while people just end up walking to work-the most environmentally friendly mode of transportation.

2. Clean energy is:

- A form of energy that does not release greenhouse gases or other pollutants into the atmosphere.

- An energy drink that doesn't leave a stain if you spill it
- The positive energy you get if you don't use curse words





4. Why is it a good idea to turn off lights and other electronics when you are not using them?

- Because all that energy comes from somewhere, and more likely than not it is coming from a power plant that is burning fossil fuels.
- Because your parents might think that you are playing videos games for a longer amount of time than you actually are. This could lead to less video game time.
- Because they might get bored after a long run of shining and beeping for nobody.

5. Which greenhouse gas is abundant in Earth's atmosphere?

- Carbon dioxide
- Water vapor
- Goat burps

6. Which of these weather events can be worsened by global warming?

- Hurricanes
- Falling sky
- Raining cats and dogs





7. As the polar ice caps melt, the world could warm even faster because:

- It will make polar regions seem like a nice summer vacation spot. All that new plane traffic will release even more carbon dioxide into the air.
- The ice acts like a mirror, reflecting the sun's energy back into space.
- They are Earth's favourite toys. When you take away Earth's favourite toy, it gets angry. When it gets angry, it heats up.

8. Global warming is causing the ocean to get warmer, resulting in:

- Coral reefs getting sick and losing their colour.
- An increase in people mistaking the ocean for their own personal bathtub, leading to an increase in ocean soapiness.
- More beach vacations



Elementary School “Nikola Obretenov”, Ruse, Bulgaria

Certifikati za udeležence



Quiz Warm-Up Questions

CLIMATE QUIZ

Warm-up questions

What is CLimate Change?

Short Answer: Climate change describes a change in the average conditions — such as temperature and rainfall — in a region over a long period of time. NASA scientists have observed Earth's surface is warming, and many of the warmest years on record have happened in the past 20 years.

What Causes Climate Change?

Short Answer: Certain gases in Earth's atmosphere block heat from escaping. This is called the greenhouse effect. These gases keep Earth warm like the glass in a greenhouse keeps plants warm.

Human activities — such as burning fuel to power factories, cars and buses — are changing the natural greenhouse. These changes cause the atmosphere to trap more heat than it used to, leading to a warmer Earth.

Does What We Do Matter?

Short answer: Yes. When human activities create greenhouse gases, Earth warms. This matters because oceans, land, air, plants, animals and energy from the Sun all have an effect on one another. The combined effects of all these things give us our global climate. In other words, Earth's climate functions like one big, connected system.

How do we know the climate is changing?

Short answer: Scientists have been observing Earth for a long time. They use NASA satellites and other instruments to collect many types of information about Earth's land, atmosphere, ocean and ice. This information tells us that Earth's climate is getting warmer.

Why does it matter that Earth's climate is changing?

Short answer: Global air temperatures near Earth's surface have gone up about 2 degrees Fahrenheit in the last century. In fact, the past five years have been the warmest five years in centuries. A couple of degrees may not seem like much. However, this change can have big impacts on the health of Earth's plants and animals.

Trajanje

30 - 40 minut

Opombe

Za ogrevanje udeležencev je potreben vadbeni krog. To so enostavna vprašanja za odprto razpravo, da učenci spoznajo glavne informacije kviza in oblikujejo svoje odgovore.

Kako implementirati prakse

Učitelj pozdravi ekipe ter na kratko predstavi namen in pravila kviza. Vsaka skupina dobi delovne liste z vprašanji.

Učitelj nato prebere vsako vprašanje in da čas za odgovor. Čas za odgovor na delovnem listu je ena minuta. Ko so odgovori na vsa vprašanja in so skupine pripravljene, učitelj pobere liste in razglasi pravilna vprašanja. Nato na tablo zapiše rezultate za vsako skupino. Zmagovalna skupina je razglašena z majhnimi nagradami, vsi udeleženci, ki so sodelovali, pa prejmejo potrdila - postanejo podnebni prvaki.

Evalvacijska strategija

- Prispevek k bolj zdravemu in mirnemu svetu
- Razumevanje indicev, da moramo nujno ukrepati, da bi presegli fosilna goriva in odpravili emisije toplogrednih plinov, ki jih povzroča človek.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

Poglavje 1: Kritično razmišljanje

Gledališče narave in okolja

**Vir:**

Slovakia

Predlagal:

Youthfully Yours SK

Pripravil:

Opis

Ta dejavnost vključuje otroke v okoljsko pripovedovanje zgodb in igranje vlog ter tako spodbuja globoko povezanost z naravo in občutek odgovornosti za njeno varovanje. Otroci razvijajo kritično mišljenje, sodelovanje in empatijo z ustvarjanjem in igranjem zgodb o okoljskih temah, kot so onesnaževanje, izguba habitatov in podnebne spremembe. Dejavnost vključuje nevihto možganov, pisanje scenarijev, vaje in predstavitev predstav, ki jim sledijo razprave za razmislek o sporočilih in predlaganih rešitvah. Ta praktični pristop omogoča otrokom, da postanejo zagovorniki okolja v svojih

skupnostih, ter krepí njihovo ustvarjalnost in komunikacijske spretnosti.

Objektive

<p>1</p>	<p>2</p>
<p>S pripovedovanjem zgodb in igranjem vlog spodbujajte empatijo in razumevanje okoljskih vprašanj.</p>	<p>Spodbujajte ustvarjalnost in domišljijo pri raziskovanju okoljskih tem.</p>
<p>3</p>	<p>4</p>
<p>Razvijajte veščine komuniciranja in sodelovanja s skupinskim pripovedovanjem zgodb in nastopanjem.</p>	<p>Spodbujanje kritičnega mišljenja z upoštevanjem različnih pogledov in rešitev za okoljske izzive.</p>

Potrebni material

- Papir in pisala/ svinčnike za pisanje zgodb ali scenarijev.
- Kostumi ali rekviziti (niso obvezni, vendar lahko izboljšajo izkušnjo igranja vlog).
- Prostor za predstave ali predstavitve.

Preliminarna priprava

Predhodna priprava ni potrebna.

Trajanja

60-120 minut

Razmisleki

Pospeševanje razprave: Spodbujajte odprto razpravo in razmislek med dejavnostjo. Podprite učence pri izmenjavi misli, občutkov in opažanj o okolju.



Kako implementirati prakso

1. Najprej otroke seznanite z različnimi okoljskimi temami, kot so onesnaževanje, izguba habitatov, podnebne spremembe ali ohranjanje divjih živali. Navedite osnovne informacije in primere, ki bodo spodbudili njihovo zanimanje in razumevanje.
2. Izvedite sestanek za izmenjavo mnenj, na katerem lahko otroci ustvarijo ideje za zgodbe ali skeče, povezane z okoljskimi temami. Spodbudite jih k ustvarjalnemu razmišljanju in upoštevanju različnih vidikov, kot so pogledi živali, rastlin ali ljudi, na katere vplivajo okoljska vprašanja.
3. Otroci naj samostojno ali v majhnih skupinah napišejo svoje okoljske zgodbe ali skeče. Po potrebi jih usmerjajte in podpirajte ter jih spodbujajte, da razvijejo zanimive zaplete, like in sporočila, ki poudarjajo pomen ravnanja z okoljem.

4. Ko so zgodbe ali scenariji napisani, otrokom omogočite, da imajo čas za vaje svojih predstav. Določijo si lahko vloge, vadijo replike in načrtujejo rekvizite ali kostume, ki jih bodo morda potrebovali. Spodbujajte jih k sodelovanju in tinskemu delu, saj bodo s skupnimi močmi oživili svoje zgodbe.
5. Organizirajte predstavitev ali nastop, na katerem bodo otroci svoje okoljske zgodbe ali skeče predstavili občinstvu. To lahko storite v razredu, na šolskem zboru ali v skupnosti. Spodbujajte otroke, da se pri podajanju svojih sporočil izražajo ustvarjalno in samozavestno.

Po predstavitev ali nastopih omogočite razmislek in razpravo, kjer lahko otroci delijo svoje misli in spoznanja. Postavljajte vprašanja, ki spodbujajo kritično razmišljanje, na primer:

- a) Katera okoljska sporočila ste odnesli iz zgodb ali skečev?
- b) Kako so liki v zgodbah pokazali empatijo in ravnanje z okoljem?
- c) Katere rešitve ali ukrepi so bili predlagani za reševanje okoljskih izzivov?

Ocenjevalna strategija

- Informacije o pridobljenih rezultatih in instrumentih/orodjih za ocenjevanje izkušenj. Dokazila o učnih rezultatih, če so na voljo.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

[EkodomovKe stažení](#)

Poglavje 1: Kritično razmišljanje

Petki za gojenje na šolskem vrtu

**Vir:**

Spain, C.P. Abaña- La Pereda.

Predlagano:

University of Oviedo

Pripravljeno:

Celia García Rodríguez

Opis

Pred nekaj leti je bil vzpostavljen šolski vrt kot učni prostor za osnovnošolsko izobraževanje. Ob petkih so osnovnošolci zadolženi za urejanje in skrb za vrt, pri čemer glede na letni čas izvajajo ustrezne postopke: priprava zemljišča, sajenje, čiščenje ali iskanje in izvajanje ekološkega zatiranja škodljivcev, spodbujanje in vrednotenje prisotnosti koristnih žuželk in drugih živali na šolskem vrtu.

Prostor se uporablja tudi za druge naravoslovne vsebine (osnovna znanja, povezana z živimi bitji, rastlinami, ohranjanjem okolja) in matematiko.

Cilji

1	2	3
V šoli izvajajte resnično učenje o naravi, trajnosti in skrbi za okolje.	Učencem približajte realnost podeželja, delo na zemlji, letne čase in izvor živilskih proizvodov.	Spodbujajte sodelovanje in povezovanje celotne šole pri skupnem projektu.

Potrebni material

- ★ Zemljišče, namenjeno vrtu
- ★ orodje za obdelavo zemlje (velike in majhne lopate, grablje, rokavice ...)
- ★ gnojilo in zemlja
- ★ semena ali pridelki (solata, paradižnik, grah, buče ...) za kalitev
- ★ Cvetje

Preliminarna priprava

Na naši šoli je nujno, da imamo odgovorno osebo, ki skrbi za vrt, pridobiva potreben material in organizira učence, da ga izvajajo. Ta učitelj ima dobro znanje o sajenju in vrtnarjenju, kar je zelo potrebno.

Trajanje

Dejavnost poteka vsak petek eno uro (eno uro na teden, ves čas tečaja). Odgovorni učenci se menjavajo v izmenah, vendar vsi poznajo razvoj, točko, na kateri so v projektu šolskega vrta, in vedo, kaj je treba storiti..

Razmisleki

Zelo pomembno je, da je v ekipi oseba, ki ve, kako obdelovati vrt, in je pripravljena ga organizirati, skrbeti zanj in ga voditi skupaj z učenci.

Omejitve bi bile pomanjkanje časa za povečanje vrta. Pozitivno bi bilo tudi, če bi bili učenci višjih letnikov zadolženi za organizacijo časa, da bi učili mlajše.

Prednost je, da imajo učenci vsak teden stik z vrtom in se naučijo vse, kar potrebuje. Učenci so zelo vključeni in večinoma poznajo vse vrste rastlin, ki jih imamo. Poleg tega jih zanimajo podnebne spremembe, njihov vpliv nanje in izvajanje ekoloških tehnik zatiranja škodljivcev.

Kako implementirati prakse



Tutorji in učitelji naravoslovja in matematike

so organizatorji in skrbniki šolskega vrta. V prvem letniku učenci raziskujejo značilnosti (sončno mesto, srednja velikost, terase, voda), ki jih mora imeti vrt, da bi določili njegovo

lokacijo na šolskem dvorišču. V naslednjih letih bodo kraj vzdrževali.

Glavne dejavnosti, ki se izvajajo vsako leto, vključujejo:

1. Določitev koledarja pridelkov ter nalog in izmen za učence.
2. Priprava zemljišča in materiala (pritrdjevanje ograje, obdelovanje zemlje, priprava gnojil, seznanjanje z vrtnim orodjem).
3. Raziskovanje dejavnosti in zahtev različnih pridelkov (čas sajenja, zahteve, ukrepi).
4. Odločanje o nakupu semen, pri čemer učenci obišejo trgovino, se pogovarjajo s prodajalci in si zapišejo njihove nasvete.
5. Setev in sajenje.
6. Skrb za vrt (1 ura tedensko za opazovanje razvoja vrta, potrebe po vodi, čiščenje ...).
7. Raziskovanje vrtnih škodljivcev, ekoloških rešitev in koristnih živali (prepoznavanje žuželk, črvov in dvoživk ter raziskovanje njihove naravne zgodovine s pomočjo fotografij in iskanja na vrtu).
8. Pobiranje pridelkov, odnašanje pridelkov v šolsko jedilnico, kjer jih pokažejo za končno porabo.
9. Organizacija praznika žetve, na katerega so povabljene družine in prijatelji iz drugih šol, da si izmenjajo izkušnje.

Sodelovanje učencev pri odločanju je temeljni kamen. Izzivi, problemi in obveznosti so predstavljeni študentom, ki jih sprejmejo. Starejši učenci (9-11 let) nosijo največje breme odgovornosti, vendar pri raziskovanju pridelkov, ekološkem zatiranju škodljivcev, spodbujanju

koristnih žuželk in drugih živali, delu na vrtu, spraviu pridelkov in prikazu v šolski jedilnici sodelujejo vsi učenci. Določitev posebnega časa ob petkih učencem omogoča, da načrtujejo različne dejavnosti za doseg rezultata v okviru določenega urnika, in predstavlja ta zadnji dan v tednu kot simbolni dan za trajnost.

Strategija ocenjevanja

Evalvacija na naši šoli poteka na različne načine:

Z vsakodnevnim opazovanjem dejavnosti, ki se izvajajo na vrtu, njegovega napredka, sodelovanja in organizacije. Gre za formativno in stalno evalvacijo, s katero lahko vsak trenutek spremenimo, kar je potrebno, in po potrebi izboljšamo dejavnost med celotnim potekom, kot to zahtevajo okoliščine. V zvezi s tem je zelo pomembno, da se v vsakem trenutku prilagajamo in da pri tem po potrebi sodelujemo s pedagoškim osebjem.

Formalno spremljanje projekta med celotnim tečajem. Pri spremljanju projekta sodelujejo tutorji, učitelji, ki poučujejo naravoslovje in matematiko, ter zlasti koordinator projekta.

Dialog z učenci. Mnenja učencev se zbirajo ustno, da bi izboljšali in ugotovili, kaj je treba izboljšati ali spremeniti.

Končno poročilo o predmetu. Mnenja o dejavnosti na vrtu se zberejo v končnem poročilu o tečaju skupaj s sklepi in končnimi razmišljanji o zadevi.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

Prispevek na blogu z videoposnetkom začetka projekta:

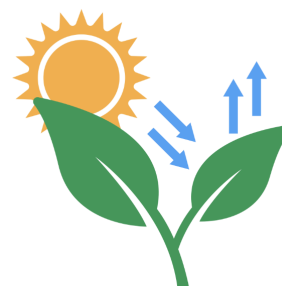
cpablanalapereda.blogspot.com

<https://youtu.be/7UxaxEsKpFQ>

Collection of images and from the workshop on ecological pest control
[Huerto 2023-2024](#)

Poglavje 1: Kritično razmišljanje

Ali rastline potrebujejo svetlobo.

**Vir:**

Bulgaria
Elementary school
"Nikola Obretenov"

Predstavljeno:

Svetlana Dimitrova
Teacher

Pripravljeno:

Svetlana Dimitrova
Teacher

Opis

Učenci bodo z opazovanjem ugotavljali, kako se rastline odzivajo na različne svetlobne razmere. V enem primeru bodo posejali semena ržene trave na sončni svetlobi, v drugem pa v temi. Učenci bodo napovedali, kako bodo semena rasla.

Cilji

1	2	3
Razlaganje opažanj in oblikovanje zaključkov.	Testirati in eksperimentirati.	Naučiti se vloge svetlobe v fotosintezi.

Potrebni material

- ★ Semena ržene trave ali drugih rastlin
- ★ Dva lončka ali plastične posode na skupino
- ★ Zemlja za lončnice
- ★ Žlica
- ★ Kartonska škatla
- ★ Voda



Preliminarna priprava

Ni potrebna.

Uporabni posnetki:

[YouTube Link 1](#)

[YouTube Link 2](#)

Trajanje

30 minut za dokončanje dejavnosti in enotedensko čakalno obdobje.

Premisleki

Zaradi nekaterih okoljskih razmer je možno, da bo čakalna doba daljša od enega tedna.

Kako implementirati prakso

V učilnici razdelite razred v majhne skupine po dva do štiri učence. Obvestite jih, da bodo izvedli poskus, s katerim bodo raziskali, kako ržena trava raste v različnih svetlobnih razmerah: v stalni temi in pri običajni sončni svetlobi. Učencem razdelite potreben material: dva lončka, zemljo za lončnice, semena ržene trave, žlico in vodo. Vsaki skupini učencev povejte, naj poseje semena in jih enakomerno zalije. Dajte jim navodila, naj enega od lončkov postavijo v popolno temo (kartonsko škatlo lahko postavijo v temen prostor), drugega pa naj pustijo blizu okna. Učence vprašajte, ali so že kdaj videli rastlino, ki je ostala v temi. Kaj menijo, da se bo zgodilo z rastlino, če ne bo mogla dobiti sončne svetlobe? Učence spodbudite k razpravi v skupinah in k oblikovanju napovedi. Lončke pustite približno en teden.

Strategija ocenjevanja

Po enem tednu lahko učenci vzamejo svoje lončke in opravijo opazovanje. V skupinah bodo primerjali oba lončka in sklepali o razlikah, ki so jih opazili pri obeh rastlinah. Ržena trava, ki raste na sončni svetlobi, bi se morala normalno zdravo razvijati in biti zelene barve. Ržena trava, ki raste v stalni temi, bi morala biti opazno višja in imeti belo barvo z rumenimi listi. Rastlina je višja, ker je pospešila svojo rast (s pomočjo energije, shranjene v semenu), da bi poiskala svetlobo. Ni zelena, ker nima klorofila (ki se ni oblikoval zaradi pomanjkanja svetlobe) - prisotnost klorofila je tista, ki daje rastlinam zeleno barvo.

Associated outputs (videos, pictures, websites)



Seznam z izbranimi najboljšimi
praksami:

Poglavje 2: Medpredmetno sodelovanje



Poglavje 2: Medpredmetno sodelovanje

Izdelava modela vodnega mlinskega kolesa: Izobraževalni eksperiment: Izgradnja kolesa z vrtilnim kolesom

**Vir:**

Serbia, Primary school
Jovan Sterija Popovic,
Belgrade

Predlagal:

Creative station

Pripravljeno:

Teacher Marijana Veljić
Doc. Nina Stojanović

Opis

Pri tej dejavnosti učenci raziskujejo zgodovinski izum vodnega mlina, ki je bil pomemben napredek pri izkoriščanju vodne energije. Iz vsakdanjih materialov, kot so plastenke, pokrovčki, skodelice, slamice, posode, lesene palice, lepilo in plastične žlice, izdelajo delujoč model. Z nalivanjem vode z višine simulirajo tok, ki vpliva na kolo, in tako prikažejo pretvorbo mehanske energije. Po praktični dejavnosti učenci skupaj ustvarijo zvezek z ilustracijami vodnih mlinov, s čimer poglobijo svoje razumevanje te starodavne tehnologije in njene uporabe.

Objectives

1

Razumevanje zgodovinskega pomena vodnega mlina in njegovega vpliva na tehnološki napredek.

2

Spoznajte načela pretvorbe mehanske energije s praktičnim poskusom.

3

Spodbujajte timsko delo in ustvarjalnost pri izdelavi modela mlinskega kolesa.

4

Izboljšajte umetniške spretnosti z ilustracijami vodnega mlina v skupnem zvezku.

Potrebni material

- Plastične steklenice, pokrovčki in žlice
- skodelice in slamice
- Posode
- Lesene palice in lepilo

Preliminarna priprava

Zberite vse potrebne materiale za izdelavo modela.

Pripravite učno uro o zgodovini in mehaniki vodnega mlina.

Trajanje

60-90 minut

Pomisleki

Vse, kar je treba upoštevati pred uporabo prakse. Morebitne slabosti ali omejitve prakse in kje bi lahko bila praksa pomanjkljiva. Zagotovite varnostne ukrepe pri delu z orodji za rezanje plastenk in drugih materialov. Nadzorujte nalivanje vode, da preprečite razlitje in nered v učilnici.

Kako implementirati prakso

Začnite s pogovorom o izumu vodnega mlina in poudarite njegovo ključno vlogo v zgodovini tehnološkega napredka. Ta pogovor je podlaga za cenjenje iznajdljivosti starodavnih civilizacij in razumevanje mehanike uporabe vode kot vira energije.

Nato prikažite postopek izdelave modela kolesa vodnega mlina. Učence boste vodili pri sestavljanju potrebnih materialov - plastičnih steklenic, pokrovčkov, skodelic, slamic, posod, lesenih palčk, lepila in plastičnih žlic - za izdelavo funkcionalnega modela. Ta praktična dejavnost učencev ne vključuje le v praktično inženirstvo, temveč tudi oživlja zgodovinski koncept.

Poskus izvedite tako, da na model kolesa nalijete vodo. Ta faza prikazuje pretvorbo kinetične energije vode v mehansko energijo, kar je otipljiv primer delovanja vodnih mlinov. Pri tem jim pomagajte in

poskrbite, da učenci jasno vidijo, kako voda vpliva na kolo in ga obrača. Razpravljajte o načelih pretvorbe energije in pomenu takšnih mehanizmov v zgodnjih industrijskih procesih.

Spodbujajte učence, da natančno opazujejo delovanje svojih modelov vodnih mlinov in sodelujejo v razpravah o mehaniki in učinkovitosti svojih modelov. Ta korak spodbuja kritično razmišljanje in učencem omogoča, da raziskujejo dejavnike, ki vplivajo na delovanje strojev na vodni pogon.

Na koncu usmerite oblikovanje skupnega zvezka, polnega ilustracij vodnih mlinov. Ta ustvarjalna naloga učencem omogoča, da umetniško izrazijo svoje razumevanje in opažanja iz poskusa. Spodbujanje umetniške predstavitve njihovega učenja ne le utrjuje njihovo znanje, temveč tudi omogoča individualno izražanje.

Vaša vloga kot učitelja je, da olajšate te dejavnosti ter zagotovite varno, poučno in zanimivo učno izkušnjo. Z vodenjem učencev pri gradnji, eksperimentiranju, opazovanju in umetniškem dokumentiranju vodnih mlinov jim pomagajte povezati zgodovinske inovacije s praktično uporabo ter spodbujate spoštovanje starodavnih tehnologij in njihovega vpliva na sodobne inženirske koncepte. Ta celostni pristop združuje zgodovino, znanost, inženirstvo in umetnost, kar zagotavlja bogato, multidisciplinarno izobraževalno izkušnjo.

Strategija ocenjevanja

→ Ocenite učence na podlagi njihovega sodelovanja pri gradnji in razpravi, funkcionalnosti njihovega modela vodnega mlinskega kolesa in njihovega prispevka k skupnemu zvezku.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

Dokumentirajte postopek gradnje in končne modele s fotografijami ali videoposnetki. Skupno beležnico učencev delite na spletu, da predstavite njihova skupna in umetniška prizadevanja.

[Creating a Watermill Wheel Model](#)

Poglavje 2: Medpredmetno sodelovanje

Projekt modela hiše iz recikliranih materialov



Vir:

Bulgaria,
Peyo K. Yavorov Primary
School, Gjovren, Smolyan

Predlagal:

Ragina

Pripravil:

Opis:

V tem zanimivem projektne modelu učenci sodelujejo pri načrtovanju in gradnji modela hiše z uporabo novih in recikliranih materialov, pri čemer se matematične spretnosti prepletajo z uporabo v resničnem svetu. Metoda spodbuja kritično mišljenje, timsko delo in okoljsko ozaveščenost, učenje pa je interaktivno in namensko. Praksa se odlikuje po tem, da teoretično matematiko spreminja v oprijemljive projekte, spodbuja finančno pismenost in trajnostno življenje ter učence z ustvarjalnim reševanjem problemov in sodelovanjem pripravlja na izzive iz resničnega življenja.

Cilji

1	2	3
Uporaba matematičnega znanja in spretnosti pri praktičnem projektu.	Razvijanje veščin skupinskega dela (organizacija dejavnosti, upravljanje časa, razmislek).	Izboljšajte finančno pismenost z načrtovanjem proračuna za projekt.

Potrebni material

- ★ Reciklirani materiali (karton, plastika, papir itd.)
- ★ Predloge geometrijskih oblik
- ★ Kalkulatorji
- ★ Ravnila, kompasi in drugi risalni pripomočki
- ★ Reciklirani materiali za okraševanje
- ★ Lepilo, škarje

Preliminarna priprava

Dodatno usposabljanje učiteljev ni potrebno, vendar je treba poznati projektno učenje in osnove arhitekturna načela z uporabo geometrijskih oblik bi lahko bila koristna.



Trajanje

Projekt zajema več srečanj, ki se po možnosti izvajajo en mesec s tedenskimi dejavnostmi.

Premislek

- Načrtovanju in izvedbi namenite dovolj časa.
- Olajšajte timsko delo in reševanje sporov.

- Učencem zagotovite dostop do različnih recikliranih materialov.

Kako implementirati prakso

1. Najprej predstavite koncept trajnostnega življenja in pomen recikliranja. Razložite cilj projekta: zasnovati in zgraditi model hiše iz recikliranih materialov, pri tem pa uporabiti matematične koncepte in veščine timskega dela. Določite ceno za vsako vrsto materiala. Na primer: rabljen papir - 5 kovancev; rabljena plastika: 10 kovancev; novi materiali - 50 kovancev itd.
2. Učence naključno razporedite v ekipe s 3-5 člani. Vsaka ekipa naj pripravi akcijski načrt in si razdeli odgovornosti v ekipi, vključno z vodjo projekta, arhitektom (oblikovalcem), računovodjo (upravljalcem proračuna), gradbenikom (konstruktorjem) in tiskovnim predstavnikom.
3. Vsaka ekipa organizira sestanek možganske nevihte, na katerem razpravlja o možnih projektih za svoj model hiše. Spodbudite jih, da razmislijo o različnih vrstah recikliranih materialov in o tem, kako jih je mogoče ustvarjalno uporabiti za predstavitev različnih delov hiše. Starejšim učencem lahko določite določeno prostornino hiše kot število, nato pa jih prosite, naj izračunajo vsak del hiše tako, da se bo v to število prilegal. Enako lahko storite s proračunom za gradnjo hiše.
4. Ekipe pripravijo osnutek načrta hiše in pri tem uporabijo geometrijske oblike za načrtovanje postavitve. Ta korak vključuje izračunavanje dimenzij in ocenjevanje količine potrebnih materialov, kar vključuje matematične spretnosti v praktičnem kontekstu.

5. Ko imajo učenci izdelan načrt, izračunajo predvidene stroške svojega projekta. Ta hipotetični proračun učencem pomaga razumeti vidik varčevanja z uporabo recikliranih materialov.
6. Učenci zbirajo reciklirane materiale doma ali v centrih za recikliranje. Ta faza lahko traja nekaj dni in lahko zahteva nekaj usklajevanja s starši in šolskim osebjem.
7. Ekipe zgradijo modele hiš, pri čemer uporabijo svoje načrte in jih po potrebi prilagodijo.
8. Po zaključku vsaka ekipa predstavi svoj model hiše razredu. Razložiti morajo svoj postopek načrtovanja, izbiro materialov, matematične izračune in izkušnje s skupinskim delom.
9. Po predstavitvi pustite čas za povratne informacije vrstnikov in učitelja. Razpravljajte o uspehih, izzivih in strategijah reševanja težav. Uporabite rubriko, ki zajema ustvarjalnost, uporabo matematike, timsko delo in predstavitvene spretnosti.
10. Na koncu razmislite o tem, kako so se učenci učili o trajnosti, matematiki in tinskem delu. Spodbujajte jih, naj razmišljajo o prihodnji uporabi teh spretnosti.
11. Razmislite o postavitvi razstavnega prostora v šoli, kjer bodo razstavljeni modeli, da si bo šolska skupnost lahko ogledala projekte in se iz njih učila.

Ocenjevalna strategija



Strategija ocenjevanja uporablja medsebojno preverjanje, ocene učiteljev in samorefleksijo. Merila vključujejo ustvarjalnost, matematično natančnost, timsko delo in trajnost. Za merjenje uspeha se lahko uporabljajo orodja, kot so rubrike in vprašalniki, s poudarkom na uporabi matematike, učinkovitem sodelovanju, inovativni uporabi materialov in predstavitvenih spretnostih. Z ocenjevanjem

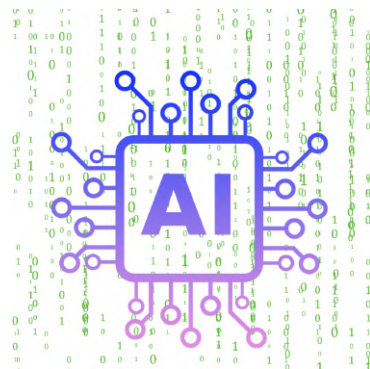
razreda po vnaprej določenih merilih imajo otroci priložnost razvijati svoje kritično in analitično mišljenje. Učenci se naučijo tudi dajati in prejemati povratne informacije ter razmišljati o svoji uspešnosti in timskem delu. Po uporabi te prakse so učenci izboljšali svoje razumevanje geometrijskih oblik in izboljšali svoje matematične spretnosti.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

/

Poglavje 2: Medpredmetno sodelovanje

Umetna inteligenca in kodiranje za upravljanje šolskega vrta z Microbitom



Vir:

Spain,

CEIP de Nogueira de Muñiz

Predlaga:

University of Oviedo

Pripravljanje:

Aida Soto Álvarez

Opis

Šolski vrt je prostor za učenje kompetenc z uporabo novih tehnologij (umetna inteligenca, kodiranje, brezplačni strojni sistemi), znanstvene metodologije (terenski zvezek, znanstvena metoda) in kmetijskih praks (ročno pridelovanje zelenjave). Učencem so predlagani izzivi za kodiranje sistemov za avtomatizacijo namakanja, luči, alarmov ..., ki se izvajajo na šolskem vrtu, za Microbit. Učenci lahko opazujejo stopnjo preživetja in rasti rastlin kot uspešne dogodke. Družine sodelujejo na delavnicah na šolskem vrtu in s šolsko skupnostjo delijo svoje kmetijsko znanje.

Cilji

1	2
Navedite cilje dobre prakse	Spodbujanje pridobivanja znanja in spretnosti, povezanih s programiranjem, električnimi vezji in naravnim okoljem.
3	4
Razvijanje komunikacijskih spretnosti in spretnosti timskega dela pri učencih.	Vključevanje družin v proces poučevanja in učenja
5	
Osnovno usposabljanje za programiranje; lahko se optimizira s klepetom GPT ali drugim klepetom z umetno inteligenco, ki pomaga pri programiranju.	

Potrebni material

- ★ Ravna tla
- ★ Terasa
- ★ Semena (odvisno od sezone)
- ★ Zemlja
- ★ Mikrobit plošče in zatiči



- ★ Ožičenje, vijaki, izvijači (vsi sestavni deli osnovnih vezij).
- ★ Odvisno od izziva: majhne žarnice LED, temperaturni senzorji
- ★ tekočina itd.
- ★ Vrtno orodje: Vrtni sistem, lopata, motika, grablje, prenosni kovček in rokavice.
- ★ Vzorčni terenski zvezek
- ★ Terenski zvezek za vsakega učenca
- ★ Vodnik za učence za vsak izziv
- ★ Računalnik s priključkom USB
- ★ Program Python / račun za klepet GPT

Preliminarna priprava

Priprava izzivov: 2-3 ure za pripravo vodnika po izzivih.

Trajanje

Tedensko. Za vsak izziv bo morda potreben drugačen čas. Opazovanja se izvajajo dnevno kot rutina, pri čemer se spremljajo zahtevana oskrba in potrebe. Delavnice z družinami potekajo vsakih štirinajst dni, in sicer največ 2 uri.

Premisleki

Priporočljivo bi bilo organizirati redna usposabljanja za učitelje, da bi zagotovili, da so tehnološko posodobljeni in sposobni učinkovito reševati tehnične izzive, ki jih lahko prinese projekt. Največja težava je opaziti, da ni vedno vse pod nadzorom. Obstajajo zapletene ravni programiranja, katerih sestavni deli se lahko poškodujejo ali se med

postopkom zgodi kakšen drug nepredviden dogodek. Učno osebje ne bo moglo odgovoriti na vsa vprašanja učencev, da bi rešilo določene izzive, ki se lahko pojavijo. Učitelji morajo ohraniti svojo pripravljenost za raziskovanje, se v nekaterih primerih učiti hkrati z učenci in se po potrebi obrniti na strokovnjake ter jih prositi za usposabljanje.

Gradivo je drago, zato je pomembno, da se viri učinkovito uporabljajo. Ta praksa zahteva dobro načrtovanje v razredu pred izvajanjem nalog.

Zaradi eksogenih pogojev, kot je meteorologija, je pogosto treba prilagoditi že izvedeno programiranje ali načrtovati nove izvedbe, pri čemer je treba biti prilagodljiv

Kako implementirati prakso

Praksa se začne z načrtovanjem, analizo razmer od samega začetka: podatki o zemljišču, izbira časa žetve in sezonskih rastlin, nadzor nad vodnim odtisom vsakega proizvoda ali drugi vidiki, ki se štejejo za pomembne za izvajanje trajnostne prakse. Prav tako je pomembno upoštevati vrsto vrta, ki bo zgrajen v določenem kontekstu.

V primeru te šole je bil projekt opredeljen glede na njegove cilje ter druge metodološke in organizacijske elemente za njegovo strukturiranje z določitvijo ustreznega časovnega okvira.

Naslednji korak je obdelati zemljišče in postaviti terase v prostor, ki je na voljo v šoli. To se lahko izvede, kot v tem primeru, v sodelovanju z

učenci in njihovimi družinami ali pa samo s strani učiteljskega zbora. Vendar objavljena literatura poudarja, da se boljši rezultati dosežejo s skupnim angažiranjem učencev in družin že od samega začetka.

Ko učenci pridobijo delovne spretnosti na vrtu, začnejo učitelji v prakso učencev vključevati izzive, povezane z avtomatizacijo procesov, obvestili, opozorili itd. Ti izzivi so predhodno napisani v scenariju in jih rešuje učiteljsko osebje. Družine se s šolo usklajujejo pri izvajanju delavnic, ki učencem pomagajo pri reševanju teh izzivov.

Ocenjevalna strategija

- Anonimne ankete se uporabljajo vsako leto, da bi od študentov in družin pridobili povratne informacije o stopnji zadovoljstva in pomenu prakse. Četrletno se opravi ocena uspešnosti učiteljev, ki se zabeleži v zapisnik. Na pedagoški ravni se znanje in kompetence ocenjujejo v skladu z učnim načrtom posameznega predmeta ali discipline.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

Poglavje 2: Medpredmetno sodelovanje

Ekoinženirji

**Vir:**

Bulgaria, Stefan Karadzha
Primary School, Dobrich

Predlagal:

Ragina

Pripravil:

/name of person/

Opis

Cilj te prakse je, da se učenci soočijo z globljimi okoljskimi vprašanji in jih vključijo vanje s pomočjo napredne robotike, znanstvenih poskusov in umetniških projektov. S prevzemanjem vloge ekoinženirjev učenci uporabljajo kritično mišljenje in timsko delo za reševanje resničnih ekoloških izzivov. Razširjeni učni načrt spodbuja celostno razumevanje ravnanja z okoljem ter združuje izobraževanje STEM z ustvarjalnostjo in državljansko odgovornostjo.

Cilji

1	2
Razumevanje in analiziranje zapletenih okoljskih vprašanj.	Uporaba spretnosti STEM pri reševanju ekoloških izzivov v resničnem svetu.
3	4
Spodbujanje timskega dela, vodenja in skupnega reševanja problemov.	Spodbujanje ustvarjalnosti in inovativnosti pri okoljskih rešitvah.
5	
Razvijanje čustvene inteligence in empatije do okoljskih vprašanj.	

Potrebni material

- ★ Digitalna orodja za raziskovanje in predstavitev
- ★ Programirljivi roboti (npr. "E.a.R.L")
- ★ Materiali za umetniške projekte, ki jih je mogoče reciklirati
- ★ Vrtnarski pripomočki za sajenje
- ★ Vrečke za večkratno uporabo in barve za tekstil



- ★ LEGO ali drugi gradbeni materiali

Preliminarna priprava

- Učitelji bodo morda potrebovali usposabljanje na področju napredne robotike in izobraževanja STEM.
- Zbiranje materialov, ki jih je mogoče reciklirati, in priprava multimedijskih predstavitev.
- Usklajevanje z lokalnimi okoljskimi organizacijami glede virov ali gostujočih govorcev.

Trajanje

Praksa traja 1-2 meseca in vključuje različne dejavnosti v učni načrt. Vsak korak je mogoče prilagoditi tako, da se prilega tedenskim ali dvotedenskim srečanjem.

Premisleki

- Zagotovite, da so vsi materiali, zlasti za robotiko, varni in primerni za starostno skupino učencev.
- Pri načrtovanju dejavnosti sajenja upoštevajte okoljsko občutljivost in alergije.
- Prilagodite zahtevnost razprav in projektov, da bodo ustrezali ravni razumevanja učencev.

Kako implementirati prakso

Korak 1: Pregled okoljskih vprašanj

Začnite s poglobljenim pregledom okoljskih vprašanj. Ta uvod v



svetovni dan voda vključuje multimedijske predstavitve in razprave o zapletenosti onesnaževanja vode, njegovih virih ter vplivih na ekosisteme in zdravje ljudi. Priprave vključujejo zbiranje materialov, ki jih je mogoče reciklirati, da bi razumeli oprijemljive učinke onesnaževanja. Cilj tega koraka je

zgraditi temeljno razumevanje in ozaveščenost o okoljskih izzivih.

2. korak: Robotika in reševanje problemov

V tej učni uri, namenjeni robotiki, je tema recikliranja še bolj raziskana. Učenci s programirljivim robotom "E.a.R.L" simulirajo zbiranje in sortiranje odpadkov ter uporabljajo spretnosti kodiranja za reševanje okoljskih izzivov. To dejavnost je mogoče prilagoditi za šole brez opreme za robotiko z uporabo preprostega mrežnega sistema in ročnih ukazov, kar spodbuja reševanje problemov in timsko delo na otipljiv način.

Korak 3: Čustvena inteligenca in povezanost z okoljem

Ob dnevu potrpežljivosti se ta korak osredotoča na razvijanje čustvene inteligence učencev in jo povezuje s skrbjo za okolje. Z dejavnostmi,

kot sta sajenje in negovanje semen, učenci spoznavajo vrednote potrpežljivosti, skrbi in počasnega, a koristnega procesa rasti, tako v naravi kot v osebnem razvoju.

Korak 4: Spodbujanje trajnostnih praks

Ta likovna učna ura se osredotoča na zmanjševanje količine odpadkov z izdelki za večkratno uporabo. Učenci okrasijo vrečke za večkratno uporabo in se seznanijo z okoljskimi in gospodarskimi stroški plastike za enkratno uporabo. Ta praktična dejavnost spodbuja ustvarjalnost, hkrati pa utrjuje sporočilo o trajnosti in praktičnih ukrepih, s katerimi lahko posamezniki zmanjšajo svoj okoljski odtis.

Korak 5: Oblikovanje trajnostnega modela skupnosti

In this culminating project, students use LEGO or other construction materials to build models of sustainable communities, featuring houses, green spaces, and recycling centres. This step allows students to apply what they've learned about environmental stewardship, recycling, and community planning into a tangible, creative project.

Končna refleksija:

Zaključite z refleksijo, na kateri učenci predstavijo svoje projekte, razpravljajo o tem, kaj so se naučili, in razmišljajo, kako lahko ta spoznanja uporabijo v vsakdanjem življenju. Ta korak okrepi pridobljeno znanje, razvite spretnosti in oblikovan odnos do ravnanja z

okoljem ter učence pripravi na to, da postanejo premišljeni in proaktivni državljani.

Ocenjevalna strategija

Pri strategiji ocenjevanja se uporabljajo predstavitve projektov, dnevniki



za razmišljanje in ciljno usmerjeni kvizi. Merila vključujejo razumevanje okoljskih vprašanj, uporabo veščin STEM, timsko delo in ustvarjalnost pri izvedbi projekta. Za merjenje napredka in rezultatov se lahko uporabijo orodja, kot so rubrike

za predstavitve, spodbude za refleksijski dnevnik in kvizi o znanju.

Končni rezultat pouka je viden v dejanjih učencev - reciklirajo odpadke, uporabljajo plastenke in bombažne vrečke za večkratno uporabo, mečejo odpadke v zabojnike, tudi če niso njihovi, vedo, kako zmanjšati onesnaževanje zraka, znajo poimenovati globalna okoljska vprašanja in imajo odnos do narave.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

Poglavje 2: Medpredmetno sodelovanje

Čebelji roboti za ozaveščanje o čebelah

**Vir:**

Bulgaria, Lyuben
Karavelov Primary
School, Nova Zagora

Predlaga:

Ragina

Pripravi:

/name of person/

Opis

Pri tej interaktivni dejavnosti se uporabljajo roboti Bee Bot in igralna podloga z ilustracijami rastlin, ki učence poučijo o čebeljih ekosistemih. Združuje tehnologijo in okoljsko izobraževanje ter spodbuja kritično mišljenje, timsko delo in empatijo do čebel, saj učenci spoznajo ključno vlogo teh opraševalcev pri ohranjanju življenja na Zemlji.

Cilji

1	2
Spoznavanje ekološkega pomena čebel.	Razumevanje in uporaba osnovnega programiranja za simulacijo opravevanja.
3	4
Spodbujanje skupinskega dela pri določanju strategij poti opravevanja.	Razvijanje spretnosti reševanja problemov s kritičnim razmišljanjem.
5	
Poglobiti razumevanje vpliva na okolje in njegovega ohranjanja.	

Potrebni materiali

- ★ Programirjivi roboti Bee Bot.
- ★ Igralna podloga z upodobitvijo regionalne flore in rastlin, ki niso v uporabi.
- ★ Informativni listi o čebelah, opravevanju in regionalnih rastlinah.

- ★ Računalnik ali tablični računalnik z aplikacijo za programiranje, združljivo s programom Bee Bot. (neobvezno)

Preliminarna priprava

- Seznanjanje učiteljev z delovanjem Bee Bota in koncepti programiranja.
- Ustvarjanje igralne podloge in priprava informativnih listov.
- Priprava prostora v učilnici za dejavnost.



Trajanje

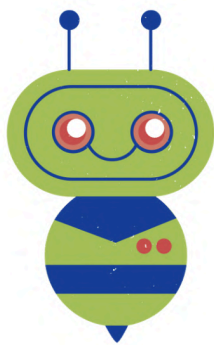
Eno srečanje, ki traja 45-60 minut, kot obšolska dejavnost ali razdeljeno na dva dela pri rednem pouku.

Razmisleki

- Zagotovite varen in prostoren prostor za dejavnosti.
- Bodite pripravljeni na obravnavo napačnih predstav o čebelah.
- pripravite načrte za nepredvidljive razmere v primeru motenj v delovanju tehnologije.

Kako implementirati prakso

Najprej se pogovorite o pomenu čebel za naše okolje, njihovi vlogi pri opraševanju in trenutnih grožnjah, s katerimi se soočajo. Učencem predstavite pripravljene informativne liste o čebelah in opraševanju.



Uporabite podlogo, potiskano z različnimi rastlinami in cvetlicami, ter robota Bee Bot. Razložite, kako čebele obiskujejo rastline ter pomen posameznih rastlin za čebelji ekosistem in pridelavo medu.

Učencem pokažite, kako programirati robota Bee Bot, da se premika po preprogi in simulira potovanje čebele od rastline do rastline. S tem boste predstavili osnovne koncepte kodiranja in spodbudili računalniško razmišljanje.

Učencem omogočite, da eksperimentirajo s čebelarskim botom in odkrivajo rastline, ki so bistvene za čebele. Spodbujajte jih k razpravi o tem, zakaj je posamezna rastlina pomembna in kako se vključuje v širši ekosistem. Raziščite tudi rastline, pri katerih čebele ne nabirajo medu, in razložite, zakaj.

Učence prosite, naj na podlagi robotovega potovanja ustvarijo zgodbe ali scenarije, v katere bodo vključili dejstva o čebelah in opraševanju.

Srečanje zaključite z razpravo o tem, kaj so se učenci naučili o čebelah in njihovem življenjskem okolju. Razpravljajte o tem, kako je mogoče tehnologijo, kot je Bee Bots, uporabiti za spoznavanje in reševanje okoljskih vprašanj.

Strategija ocenjevanja

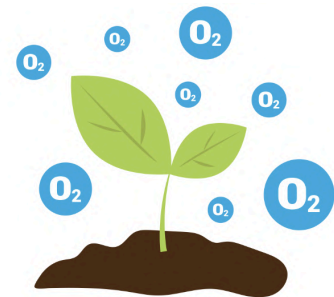
Opazovanje in beleženje sodelovanja in uspeha učencev pri programiranju čebeljih robotov ter skupinske razprave za oceno razumevanja in sinteze informacij o čebelah in oprraševanju..

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

<https://schoolkaravelov.com/projects.html>

Chapter 2: Cross-curricular Collaboration

Oxygen cycle, plants and the planet: A school experience



Vir:

Spain, CEIP La Ería

Predlagal:

University of Oviedo

Pripravil:

Jaime García Martínez

Opis

Osnovne šole morajo preseči okvire učbenika in odkrivati svet okoli sebe.

Cilj projekta je poučiti o pomenu rastlinskega sveta in biotske raznovrstnosti za boljši planet. Priprava potrebnega gradiva, zlasti terenskega zvezka, ki bo vodilo za dejavnosti, ki jih je treba razviti. Gre za projektno učno prakso, ki omogoča razvoj osnovnih poskusov, ki se izvajajo v povezavi z različnimi predmeti v osnovni šoli.

Cilji

1	2
Učenje naravoslovnih in okoljskih kompetenc v naravnem okolju cenijo ekološki pomen čebel.	Opazovanje in empirična razlaga naravnih pojavov
3	4
Izvajajte preproste izkušnje in majhne vodene raziskave.	Izboljšanje učenja v šolskem laboratoriju
5	

Obveščanje različnih javnosti o opravljenem delu.

Potrebni material

- ★ Okolje (ravna tla, trava itd.).
- ★ Lesene škatle z zemljo
- ★ Semena
- ★ Škatle za kaljenje
- ★ Laboratorijski material
- ★ Vrste kakovostnega humusa
- ★ Vrtnarsko orodje
- ★ posoda za zalivanje
- ★ Oznake za urejanje rastlin
- ★ povečevalno steklo
- ★ Mikroskop
- ★ Naravoslovni zvezek

Preliminarna priprava

Projektno zasnovana metodologija, ki se navezuje na vsebino projekta "Kisikov cikel in rastline".

Trajanje

- Dvakrat tedensko trajajoči projekt, ki se lahko začne novembra decembra s Planning-

- januar februar: Napoved materiala, semen, orodja in priprave zemljišča
- marec-april: kaljenje in prve zasaditve
- maj-junij: pobiranje solate, paradižnika, bučk in čebule



Premisleki

Organizirali so načrtovanje različnih faz ter oskrbo s semeni, rastlinami in delovnimi prostori.

Povezovanje eksperimentalnega dela s šolsko vrtnarsko zadrugo, pristopom STEAM, izleti v park in udeležba na srečanju v okviru nacionalnega programa šolske naravoslovne vzgoje so pomenili veliko vključenost in zavzetost učencev.

Zanimivo bi bilo razviti partnerstva s šolami iz drugih evropskih držav, ki sodelujejo v projektih eTwinning in izvajajo podobne projekte, kar bi omogočilo izmenjavo znanja in izkušenj med učenci.

Kako implementirati prakso

Šolsko okolje ponuja možnost ekološkega vrta, 12 kvadratnih metrov veliko parcelo, kompostnik, kalilnike, orodje, vrste zemlje, semena, gnezdilnice...

Da bi zagotovili sledljivost projekta od semen do plodov, se v šolskem laboratoriju izvajajo poskusi z različnimi pogoji kaljenja in dejavniki

(svetloba, vlažnost, vrste tal ...), da bi opazovali rezultate. Nato se rastline prenesejo na zunanji vrt na šolskem dvorišču, v katerega se vključijo kompostnik in sadike dreves iz atlantskega gozda, da bi na naši šoli ustvarili vrtnarsko zadrugo (podjetništvo) z vidika STEAM. Projekt vključuje izlet v primestni park s sadnimi in avtohtonimi drevesi v bližini šole.

V projekt je vključena celotna šola, zato je bila sprejeta odločitev, da se projekt deli z drugimi šolami in sodeluje na srečanju nacionalnega programa šolske znanosti, na katerem so učenci projekt ustno predstavili občinstvu.

Ocenjevalna strategija

Učenci so bili bolj vključeni, razumeli so globalno naravo projekta in dosegli boljše učne rezultate.

Priprava ustnih predstavitev s strani učencev je bil dober pokazatelj za ocenjevanje izkušenj.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletne strani)

Del projekta je bil predstavljen na srečanju Nacionalnega programa šolske znanosti, ki ga je organiziral Španski nacionalni raziskovalni svet (v Madridu, Španija).

Seznam z izbranimi najboljšimi praksami:

Poglavje 3: Empatija do okolja



Poglavje 3: Empatija do okolja

Pretresanje tal



Vir:	Predlagal:	Pripravi:
Bulgaria, Elementary school "Nikola Obretenov"	Teacher Svetlana Dimitrova	Teacher Svetlana Dimitrova

Opis

Spoznajte sestavo zemlje, ki ste jo nabrali, tako da jo stresete v kozarec z vodo in opazujete, kako se plasti talnih delcev usedajo.

Objectives

1	2	3
Izvajanje preprostih testov in poskusov.	Razviti zanimanje za sestavo tal.	Razumeti, da vsaka zemlja ni rodovitna in da jo moramo varovati.

Potrebni material

- ★ Najbližji kraj z izpostavljenimi tlemi
- ★ lopatko (ali žlico), če zemlja ni prekopana
- ★ visok kozarec (ali celo plastenka za vodo)
- ★ lijak, če ima kozarec ozko ustje
- ★ Voda

Preliminarna priprava

Ni potrebna.



Videos:

<https://www.lifelab.org/about>

https://youtu.be/sMjEMBcd_Dg

Trajnaje

- 10 minut
- 24 urno čakalno obdobje
- 10-15 minut za zaključek.

Premisleki

Kako implementirati prakso

Ali je zemlja v bližini vašega doma glinena in težka? Ali peščena tla?

Ali pa uravnotežena ilovica, ki si jo želi vsak vrtnar?

Pomagajte otrokom napolniti kozarec $\frac{2}{3}$ z vodo. Nato kozarec, lopatico in po potrebi lijak prinesite na najbližji kraj z izpostavljeno prstjo, kjer lahko vzamete vzorec. Otroci naj izmenično zajemajo

zemljo in jo dodajajo v kozarec, dokler ni skoraj poln. Kozarec zaprite in pustite, da ga otroci izmenično stresajo, dokler niso prepričani, da je popolnoma pretresen (dodatno stresanje na srečo ne bo škodilo!). Nato poiščite prostor, kamor boste kozarec postavili tako, da ga bodo lahko vsi videli in da bo ostal 24 ur neokrnjen. Otroke vprašajte, kaj so opazili v kozarcu. Kako je videti? Kaj vidijo, da se dogaja? (Največji delci se bodo usedli takoj, za najmanjše pa lahko traja več ur). Po 24 urah se vrnite in si oglejte, kako se je zemlja v kozarcu popolnoma razslojila. Plasti so lahko različnih barv ali pa so vse iste barve; razliko med plastmi boste spoznali po velikosti delcev, ki jih vidite. Spodnja plast z zrnatim videzom je pesek, srednja plast je mulj, zgornja plast drobnih delcev pa je glina. Na vrhu lahko vidite organske snovi (na primer koščke listja), ki so na površini ali plavajo. Če učence zanima, lahko zberejo še en vzorec prsti v drugem okolju, naredijo še en "pretres" prsti in primerjajo rezultate.

Ocenjevalna strategija

Tla so sestavljena iz kamnitih delcev različnih velikosti. Najmanjši delci so glina, srednje veliki melj, največji delci pa pesek. Delež vsake od teh kategorij delcev vpliva na občutek, videz, delovanje vaše zemlje, ko je mokra, in na to, kako dobro v njej rastejo rastline. Tla z visokim deležem gline je na primer težko kopati, tla z visokim deležem peska pa se hitro izsušijo. Najbolj idealna vrtna zemlja, ilovnata, ima približno 40 % peska, 40 % mulja in 20 % gline.



Poznavanje sestave vaše zemlje vam lahko pomaga ugotoviti, kako jo izboljšati (na primer, dodajanje obilnega komposta izboljša peščeno ali glineno zemljo!).

**Povezani rezultati
(videoposnetki, slike, spletna mesta)**

Poglavje 3: Empatija do okolja

Bean to Bowl: Projekt vrtnarjenja v razredu

**Vir:**

Serbia,
Primary school Jovan
Sterija Popovic,
Belgrade

Predlagal:

Creative Station

Pripravil:

Marijana Veljić,
Teacher
Prof. Aleksandra
Prokopijević

Opis

Ta praktični projekt v učilnici vključuje študente v celoten življenjski cikel gojenja fižola, od sajenja v učilnice do žetve, kuhanja in uživanja. Dijaki se ukvarjajo s sajenjem fižola v lončke v učilnici in ga negujejo, dokler ne proizvedejo strokov. Ko fižol dozori, ga poberejo, namočijo in skuhajo v šolski kuhinji pod vodstvom šolske kuharice. Ta dejavnost doseže vrhunec s skupnim obrokom, ki učencem omogoča, da okusijo rezultate svojega vrtnarjenja. Predstavlja koncepte biologije rastlin, trajnostnega življenja in zdravih prehranjevalnih navad.

Cilji

1	2
Razumeti proces rasti rastlin fižola.	Spoznajte trajnostne vrtnarske prakse.
3	4
Pridobite praktične kuharske veščine.	Spodbujati zdrave prehranjevalne navade in pomen uživanja sveže pridelanih pridelkov.

Potrebni materiali

- ★ Semena fižola
- ★ Lončki in zemlja za sajenje
- ★ Zalivalke
- ★ Dostop do šolske kuhinje in kuhinjskih pripomočkov

Preliminarna priprava

- Zagotovite si semena fižola in dovolj lončkov za učilnico.
- Pripravite urnik dejavnosti sajenja, nege in nabiranja.
- Za kuhanje se uskladite s šolskim kuhinjskim osebjem.



Trajanje

Spremenljivo, odvisno od ravnega cikla sorte fižola. Sam tečaj kuhanja in degustacije traja 45 minut.

Pomisleki

Poskrbite za varnost študentov med fazo kuhanja. Bodite pozorni na morebitne alergije na hrano med učenci.

Kako implementirati prakso

Začnite z uvedbo lekcije o biologiji rastlin, ki se osredotoča posebej na rast fižola. Ta začetni korak postavlja temelje razumevanja življenjskega cikla rastlin in dejavnikov, ki vplivajo na njihov razvoj.

Nato učence usmerite k sajenju semen fižola v lončke. Pogovorite se o zahtevah glede nege, kot so ustrezna količina zemlje, vode in izpostavljenosti sončni svetlobi, pri čemer poudarite pomen vsakega elementa v procesu rasti. Ta praktična dejavnost študente ne le uči o negi rastlin, ampak jim vzbuja tudi občutek odgovornosti, ko skrbijo za svoje posamezne rastline.

Ko fižol raste, izkoristite priložnost za poučevanje o fotosintezi, potrebi po rednem zalivanju in vlogi sončne svetlobe za zdravje rastlin. Spremljanje rasti fižola zagotavlja praktičen način za opazovanje teh bioloških procesov v akciji, lekcije pa podkrepimo s primeri iz resničnega življenja.

Ko fižol dozori in naredi stroke, zberite študente na obiranje. Pokažite, kako prepoznati zrele stroke, in učence vključite v nabiranje lastnega fižola. Ta del projekta prinaša občutek dosežka, saj prikazuje oprijemljive rezultate njihove skrbi in potrpežljivosti.

Organizirajte kuharsko uro v šolski kuhinji, kjer lahko učenci pod nadzorom sodelujejo pri pripravi in kuhanju svojega obranega fižola. Ta dejavnost jih ne uči samo osnovnih kuharskih veščin, temveč poudarja tudi koncept od kmetije do mize, s poudarkom na poti hrane od rasti do porabe.

Zaključite projekt s skupnim obrokom, kjer lahko učenci skupaj uživajo sadove svojega dela. Ta čas izkoristite za razmislek o izkušnjah, razpravo o tem, kaj so se naučili o vrtnarjenju, pomenu uživanja sveže pridelane hrane in širših prednostih trajnostnih življenjskih praks.

Ta pristop, ki zajema vse od sajenja do prehrane, zagotavlja celovito izobraževalno izkušnjo.

Ocenjevalna strategija

Študente ocenite na podlagi njihove udeležbe v vsaki fazi projekta, njihovega timskega dela med dejavnostmi vrtnarjenja in kuhanja ter njihovega razumevanja konceptov, ki jih poučujete.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

Zajemite napredek projekta in končni skupni obrok s fotografijami ali videoposnetki ter delite zgodbo na šolskem spletnem mestu ali platformah družbenih medijev, da poudarite izobraževalno vrednost projekta.

[Bean to Bowl: Classroom Gardening Project](#)

[PLanet Day](#)

Poglavje 3: Empatija do okolja

Naravno gnojilo



Vir:

Bulgaria,
Elementary School
“Nikola Obretenov”,
Ruse

Predlagal:

Ragina

Pripravil:

/name of person/

Opis

Kompostiranje je proces, ki kaže na pomen recikliranja uporabljenih materialov za varovanje okolja in trajnostno rabo naravnih virov. Poleg tega, da študentom pomaga pridobiti vpogled

v določene procese in koncepte, jim ta znanstveni eksperiment omogoča tudi, da osmislijo svoj ekološki odtis in zgradijo okoljsko samozavedanje.

V tem eksperimentu učenci ustvarjajo mini kompostnike iz praznih plastenk. So majhne in enostavne za izdelavo, kar vsakemu otroku omogoča, da ima svoj sistem kompostiranja za raziskovanje procesa razgradnje. Mini kompostniki ne bodo proizvedli veliko komposta, je pa odličen primer tega, kar se dogaja v bioreaktorju – po nekaj mesecih je nemogoče prepoznati materiale, ki so mu bili prvotno dodani, njihova prostornina pa se vedno zmanjša za polovico.

Ta eksperiment omogoča študentom, da razumejo svoj ekološki odtis in zgradijo okoljsko samozavedanje.

Cilji

V procesu dela bodo študentje spoznali:

1	2
Narava postopka kompostiranja in načini njegove uporabe doma	Prednosti izvajanja tega postopka
3	4

Pomen mikroorganizmov pri
kroženju snovi v naravi

Možnosti uporabe kompostiranja
kot vira energije

Potrebni materiali

- ★ Dva velika plastična zabojnika s pokrovi, eden bo služil kot osnovni zabojniki, drugi pa za pokrivni zabojniki
- ★ Žebelj za izdelavo lukenj
- ★ Razrezan časopis
- ★ Vrtna zemlja
- ★ Zalivalka
- ★ Kuhinjski ostanki (olupki sadja in zelenjave, kavna usedlina, jajčne lupine itd.)

Preliminarna priprava

Učencem razložite, kaj so cilji eksperimenta – učenci naj sestavijo mini kompostnik, v katerem lahko opazujejo proces razgradnje biorazgradljivih snovi.

Video:

[How a compost is done.](#)

Trajanje

120 minut; Vsako šolsko leto pred vrtnarsko sezono.

Premisleki

Izberite primerno lokacijo za kompostnik – postavljen naj bo v dobro odcejen prostor z dobrim kroženjem zraka in delno sončno svetlobo. Izogibajte se postavljanju preblizu zgradb ali dreves.

Za zavarovanje kompostnika in odvratanje neželenih obiskovalcev uporabite tesno prilegajoče pokrove ali pokrove.

Kako implementirati prakso

Začnite z osnovnim zabojnikom, v katerem bodo materiali za kompostiranje. Izberite zabojnik, ki je dovolj velik, da sprejme precejšnjo količino komposta, vendar dovolj majhen, da ga otroci lahko upravljajo. Na dnu in ob straneh koša naredite več lukenj, da omogočite drenažo in zračenje. Luknje morajo biti enakomerno razporejene in približno 5-6 cm narazen. Nato dodajte narezan časopis na dno osnovnega koša. To bo pomagalo absorbirati odvečno vlago in zagotoviti prezračevanje kompostnega kupa. Otroci naj kuhinjske ostanke položijo z vrtno zemljo, da vnesejo koristne mikroorganizme, ki pomagajo pri procesu razgradnje. Uporabite zalivalko, da navlažite materiale. Kompostni kup mora biti vlažen, podoben ožeti spužvi, vendar ne prepojen z vodo. Nato postavite drugi plastični zaboj (pokrivni zaboj) na materiale za kompostiranje v osnovnem zabojniku. Uporabljal se bo kot pokrov za uravnavanje vlage in temperature v kompostnem kupu. V pokrov pokrova posode naredite več lukenj, da omogočite pretok zraka.

Otroke spodbujamo, naj kompostu redno dodajajo kuhinjske ostanke. Materiale za kompostiranje je treba občasno premešati, da se zagotovi enakomerna razgradnja in prezračevanje. Učence je treba naučiti, kako spremljati kompostni kup glede znakov razkroja, kot so para, vonj po zemlji in zmanjšanje prostornine.

Po nekaj mesecih se materiali za kompostiranje razgradijo v s hranili bogat kompost. Vse večje nerazpadle materiale je treba odstraniti.

Končni kompost uporabite za spreminjanje vrtno zemlje in gnojenje rastlin.

Ocenjevalna strategija

- Dolgoročna trajnost
- Sprememba vedenja in opolnomočenje
- Povratne informacije in refleksija
- Okoljski udarec
- Praktične izkušnje
- Izobraževalne vsebine



Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

Ni na voljo.

Poglavje 3: Empatija do okolja

Pot jelšev

**Vir:**

Spain,
School Santa M^a del
Naranco Altervia.

Predlagal:

University of Oviedo

Pripraval:

/name of person/

Opis

Šola se nahaja v mestu. Večina študentov ima malo ali nič stika s podeželskim okoljem; mnogi od njih ne poznajo izvora živil, ki jih dnevno uživajo, ali načina njihove pridelave. Cilj je spodbujati skrb in spoštovanje okolja, približati podeželsko okolje njihovim življenjem in razumeti procese, ki so potrebni, da hrana pride do njihovih jedi. Dejavnost šolskega vrta izvajajo vsi učenci šole (vrtec

- 3 do 5 let - in vsi razredi osnovnošolskega izobraževanja - 6 do 11/12 let), v tej dejavnosti sodeluje skoraj tisoč učencev.

Cilji

1	2
Cilj je doseči naslednje izobraževalne cilje:	Okoljska ozaveščenost: Spodbujanje razumevanja naravnih ciklov, pomena biotske raznovrstnosti in potrebe po ohranjanju okoljskega ozračja.
3	4
Povezava z naravo: študentom omogočite neposredno eksperimentiranje z naravo, razvijanje globlje povezanosti in spoštovanje do nje.	Znanje o hrani: Spoznajte izvor hrane, ki jo jemo, kako živila pridelajo in kako pridejo na našo mizo, spodbujajte zdrave navade in trajnostno hrano.
5	6
Praktične veščine: Razvijte praktične veščine, kot so vrtnarjenje, priprava tal, zalivanje in nega rastlin ter sposobnost opazovanja, spremljanja rasti.	Timsko delo: spodbujajte timsko delo in sodelovanje med učenci s skupnim delom pri skrbi za vrt in opravljanjem povezanih nalog.
7	8

Odgovornost in avtonomija: spodbujajte individualno in kolektivno odgovornost z dodeljevanjem posebnih nalog skrbi za vrt in njegovo okolico. Na ta način se učenci učijo prevzemati odgovornost za svoja dejanja.

Ozaveščanje o trajnostnem kmetijstvu: Izobraževanje o okolju prijaznih kmetijskih praksah, spodbujanje pomena trajnostnega kmetijstva za prihodnost planeta. Uporaba kompostnika za izkoriščanje vrtnih odpadkov.

Z doseganjem teh ciljev lahko dejavnost šolskega vrta zagotovi smiselno in bogato izobraževalno izkušnjo za vse učence na šoli.

Potrebni material

- ★ Rastlinjak.
- ★ Terasa.
- ★ Zemlja
- ★ Semena
- ★ Rastline
- ★ Kompostnik – kompost.
- ★ Vrtno orodje/pripomočki: grablje z dolgim in kratkim ročajem, lopate, motike, rokavice, zalivalke za otroke različnih oblik in barv
- ★ Potrošni materiali.
- ★ V primeru slabega vremena v učilnici avdiovizualno gradivo: osebni računalnik, projektor, dostop do interneta...



Preliminarna priprava

Študenti opravijo tudi vse predpriprave na prakso, na primer čiščenje po poletju, pospravljanje zemlje pred obdelavo.

Za izvajanje naše dejavnosti bo potrebno slediti naslednjim korakom:

Prostor in viri: upoštevati je treba prostor, ki je na voljo za rastlinjak in zunanji prostor, materiale in vire, potrebne za celotno šolsko leto, kot so semena, vrtnarska orodja, substrat, lonci ali posode, med drugim.

Urniki in načrtovanje šolskega leta: število postreženih učencev, usmerjenost in organizacija urnika vrta ob upoštevanju ostalih šolskih dejavnosti.

Priprava sej. Primerno za tečaj in starost vsake stopnje in razreda.

Trajanje

Izvajanje te dejavnosti se izvaja skozi celo šolsko leto, začne se oktobra in konča junija. Za vse učence vrtca in osnovne šole je določen urnik, po katerem se enkrat do dvakrat mesečno vključijo v to dejavnost.

Premisleki

Razvite naloge so številne in zelo raznolike; pogosto tudi slabe vremenske razmere vplivajo na normalno dejavnost na šolskem vrtu. V teh primerih se v razredu razvijajo dejavnosti, ki izvajajo didaktične

ali rekreacijske naloge, povezane z interesi šolskega vrta (zgodbe, pesmi, obrti z recikliranimi ali ponovno uporabljenimi izdelki ...). Dragocen in dostopen učni vir za starejše učence so izobraževalni videoposnetki National Geographic ali videoposnetki Happy Learning. S temi viri se obravnavajo pomembne teme, kot so onesnaževanje, verige recikliranja in vpliv ljudi na živali in rastline.

Kako izvajati prakso

Delo na vrtu se začne od začetka: najprej priprava zemlje, uporaba potrebnih pripomočkov (lopate, grablje, zalivalka, motika ...). Nato postopki za sajenje, spremljanje rasti rastlin, zalivanje, nega in končno opazovanje končnega izdelka toliko truda. Vse, kar naberemo na šolskem vrtu, razdelimo med učence za domov.

Primer pouka na prostem na šolskem vrtu bi bil: najprej smo zjutraj obiskali skupino prvega razreda, ki je šla na vrt. Učenci naredijo gredice, posadijo in pripravijo gredice, nato naberejo listje. Potem pa nazaj v učilnico. Druga skupina sledi istim dejavnostim.

Ocenjevalna strategija

Formalno akademsko vrednotenje študentov med temi aktivnostmi se ne izvaja. Vendar pa učitelji beležijo ocene in opombe, da bi projekt nenehno izboljševali. Glavno orodje vrednotenja pri teh

dejavnostih je neposredno opazovanje, refleksija, dialog in sodelovanje študentov.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)



Projekcija na družbenih medijih, šolskih spletnih mestih itd., če je na voljo.

Med sejami včasih mentorji in koordinator šolskega vrta posnamejo fotografije, ki jih pošljejo družinam po internih kanalih šole, kot je e-pošta. Delijo se tudi na šolskih socialnih

in institucionalnih omrežjih, ki so:

- YouTube: @smnarancotv
- Twitter: @SMNARANCOAV
- Facebook: Colegio Santamariadelnaranco.AV
- Instagram: @smnaranco

Poglavje 3: Empatija do okolja

Od smeti do zaklada: Trajnostna delavnica



Vir:

Predlagal:

Pripravil:

Cyprus,
Blan B - original idea

Blan B

/name of person/

Opis

Delavnica "Od smeti do zaklada" ponuja praktično izobraževalno izkušnjo o trajnosti, ravnanju z odpadki in kreativnem recikliranju. Udeleženci začnejo s čistilno dejavnostjo v lokalnem parku in zbirajo smeti, da bi razumeli vpliv odpadkov. Nato sortirajo in analizirajo odpadke ter razpravljajo o načinih za zmanjšanje skupnih odpadkov. Vrhunec je ustvarjanje instalacij za cvetlične lončke iz recikliranih materialov, ki spreminjajo smeti v umetnost za polepšanje območja. Delavnica se zaključi z refleksijo, ki udeležence navduši, da sprejmejo trajnostne prakse v svojem življenju.

Cilji

1	2
Izobraževanje udeležencev o vplivu smetenja na okolje.	Spodbujati ločevanje in recikliranje odpadkov v skupnosti.
3	4

Spodbujati ustvarjalnost in inovativnost z gradnjo recikliranih umetniških instalacij.

Spodbujati občutek ponosa in odgovornosti do lokalnih in globalnih okoljskih vprašanj.

Potrebni material



- ★ Rokavice in vrečke za čistilno dejavnost.
- ★ Koši za ločevanje različnih vrst odpadkov (plastika, kovina, organski).
- ★ Materiali, ki jih je mogoče reciklirati, zbrani med čiščenjem za umetniške projekte.
- ★ Umetniške potrebščine, kot so barve, škarje in lepilo za ustvarjanje

kipov.

Preliminarna priprava

- Usklajujte se z lokalnimi oblastmi za dovoljenje in podporo pri čiščenju določenega območja parka.
- Zberite in pripravite potrebne materiale za dejavnosti čiščenja, razvrščanja in umetniškega ustvarjanja.
- Oblikujte preprost, varen načrt za skulpturo, ki jo bodo ustvarili udeleženci.

Trajanje

Delavnica traja približno 4 ure, prilagaja se glede na število udeležencev in obseg čistilne površine.

Premisleki

- Poskrbite za varnostne ukrepe za čiščenje, zlasti za mlajše udeležence.
- Bodite pripravljeni na različne vrste smeti in imejte jasen načrt za odlaganje po delavnici.
- Upoštevajte okoljsko primernost umetniškega materiala, uporabljenega pri ustvarjanju kipa.

Kako implementirato prakso

Dejavnost čiščenja: Udeleženci začnejo z zbiranjem smeti v lokalnem parku in se učijo o vplivu odpadkov.

Razvrščanje in analiza: Po čiščenju se smeti sortirajo in potekajo razprave o strategijah zmanjševanja odpadkov.

Ustvarjanje skulpture: z uporabo zbranih predmetov udeleženci skupaj ustvarijo instalacijo cvetličnega lonca, ki prikazuje ustvarjalnost in potencial recikliranja.

Razmislek in razprava: Delavnica se zaključi z razmišljanjem udeležencev o svojih izkušnjah, razpravo o pridobljenih okoljskih spoznanjih in raziskovanjem nadaljnjih ukrepov za trajnost.

Sodelovanje z lokalnimi umetniki bi bilo koristno, saj bi lahko vodili segmente umetniškega ustvarjanja, zagotavljali nove tehnike in ideje.

Ocenjevalna strategija

- Obrazci za povratne informacije za oceno razumevanja in občutkov udeležencev o dejavnostih.
- Opažanja o stopnjah angažiranosti med delavnico in učinkovitosti razprave pri ustvarjanju idej, ki jih je mogoče uporabiti.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

<https://global.cityoflearning.eu/sl/activities/15469>

Poglavje 3: Empatija do okolja

Raste iz ostankov hrane



Vir:

Bulgaria

Predlagal:

Ragina

Pripravil:

/name of person/

Elementary School
Nikola Obretenov, Ruse,

Opis

Ali ste vedeli, da lahko nekatere rastline in sadeže ponovno vzgojite iz ostankov hrane? To je odličen način za recikliranje živilskih odpadkov in otrokom pokažete, kako hrana raste, kako je videti kot rastlina in kateri del rastline dejansko jedo.

V tej dejavnosti se boste naučili vzgojiti 9 različnih vrst zelenjave iz ostankov – ideja, ki lahko spremeni vaš pogled na ostanke hrane in spremeni smeti v okusen in uporaben vir.

Cilji

1	2	3
Ponavljajoče se obiranje	Ekonomičen in okolju prijazen pristop k kmetovanju	Reciklirajte odpadno hrano

Potrebni material

- Kozarec vode za vsako zelenjavo
- Posoda z zemljo
- Zobotrepci (za ingver)

- Zelenjava - korenje, zelena čebula; por; zelena solata; belo zelje; ingver; Kitajsko zelje; zelena; ananas (lahko izberete katere)

Preliminarna priprava

Ni potrebna

Videji:

[Ginger](#)

[Green onion](#)

Trajanje

Od tedna do enega meseca (za različno zelenjavo)



Premisleki

Brez pomislekov

Kako implementirati prakso

1. Zelena čebula - Najpogostejša rastlina, ki se goji za zelenje.

Shranite spodnji beli del zelene čebule, ga postavite v kozarec vode

in čez dva tedna boste imeli prvi pridelek.



2. Por – Čebulice postavite v vodo in počakajte, da se naredijo korenine.

Lahko jih posadite v lonec z zemljo ali

pa jih pustite v kozarcu. Kako shraniti zelenjavo, da ostane sveža dolgo časa

3. Solata – solati previdno odstranimo korenine in jo prestavimo v posodo z vodo. Ko začnejo rasti listi, ga presadite v posodo z zemljo in prihranili boste denar za zelenje.

4. Belo zelje – Prve korenine zeljne glave bodo zahtevale malo potrpljenja, ko pa nastanejo, jo lahko presadite v posodo z zemljo in uživate v okusni in hranljivi zelenjavi.

5. Ingver – Poleg tega, da je koristen dodatek k čaju, lahko ingver gojimo doma. Del korenine postavite v vodo in po kratkem času bodo pognali poganjki, ki jih lahko posadite.

6. Korenje – Korenje je odličen dodatek k solatam, juham in mesnim jedem. Vrha korenčka ne zavržite, ampak ga položite v vodo – listi bodo pognali in imeli boste dodatno zelenje.

7. Kitajsko zelje – kitajskemu zelju odrežemo spodnji del in ga damo v kozarec z vodo. Po dveh tednih se bodo pojavili novi listi, ki jih boste lahko uporabili.

8. Zelena – odrežite rozeto na dnu stebela zelene, jo postavite v vlažno okolje in v kratkem času boste imeli mlade liste pripravljene za presajanje v lonček s hranilnim substratom. Teh odpadkov nikar ne zavržite – zelenjava bo zrasla v hipu.

9. Ananas – Čeprav ananas ni zelenjava, ga je mogoče gojiti z vršičkov. Ne zavržite vrhnjega dela z listi, posadite jo v dobro odcedno zemljo in uživajte v lepih plodovih.

Ocenjevalna strategija

S temi idejami za pridelavo zelenjave iz živilskih odpadkov lahko uživate v domači, okusni in sveži zelenjavi, ne da bi pri tem porabili veliko denarja. Preizkusite jih in razširite svoje kmetijske spretnosti, hkrati pa pomagajte okolju.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

Poglavje 3: Empatija do okolja

Opraševalec - prijazen vrt

**Vir:**

Bulgaria,
Elementary School
Nikola Obretenov, Ruse

Predlagal:

Ragina

Pripravil:

/name of person/

Opis

Vrt za opraševalce je habitat, ki zagotavlja hrano, gnezdišča in mesta za prezimovanje različnim opraševalcem, vključno z metulji, čebelami, molji, hrošči in drugimi. Opraševanje je bistveni del razmnoževanja rastlin. Cvetni prah moškega dela rastline drgne ali pade na opraševalca. Opraševalec nato ta cvetni prah odnese na drug cvet, kjer se cvetni prah prilepi na stigmo (ženski del). Oplojeni cvet kasneje naredi semena in plodove. Večina sadja, oreščkov, jagodičevja in drugih svežih proizvodov potrebuje opraševalce žuželk. Živila, kot so čokolada, vanilija, kava, mandlji, jagodičevje in druga, ne bi bila na voljo brez opraševalcev žuželk.

Cilji

1

Vrtovi z opraševalci podpirajo in vzdržujejo opraševalce z dobavljanjem hrane v obliki cvetnega prahu in nektarja, ki bo zagotovil, da te pomembne živali ostanejo na tem območju in še naprej oprašujejo naše pridelke za nadaljnjo pridelavo sadja in zelenjave.

2

Učenci spoznajo pomen varovanja čebel

3

Učenci gredo skozi proces
opraševanja

Potrebni material

- ★ Enoletne okrasne vrtno rože
- ★ Posode ali umivalnik (majhne posode zadoščajo za tri rastline iz otroških lončkov)
- ★ Suha tla
- ★ voda
- ★ Rokavice
- ★ Mala lopata
- ★ Plitka posoda za vodo za čebele



Preliminarna priprava

Šola je lahko ponudnik vsega pripomočka za sajenje, razen vrtnega cvetja, posode za vodo in rokavic (prinesejo jih učenci sami)

Izberite mesto na šolskem dvorišču, ki prejme veliko sončne svetlobe, idealno vsaj 6-8 ur na dan. Vključite otroke z ustvarjanjem poti. Investirajte v vrtnarska orodja v otroški velikosti, da bodo vrtna opravila za učence bolj obvladljiva in prijetna. Spodbujajte otroke, da dokumentirajo svoje vrtnarsko potovanje s fotografijami, risbami ali

vrtnim dnevnikom, ki jim pomaga spremljati napredek vrta skozi čas in razmisliti o svojih izkušnjah.

Videjo:

[How to re-pot a plant.](#)

Trajanje

30 - 40 minut; vsako pomlad

Premisleki

Brez pomislekov

Kako implementirati prakso

Učenci pridejo na mesto vrtnarjenja. Posode postavimo na tla vrta in pripravimo rastline ter tla. Na dno posode razporedite nekaj



mešanice za lončenje, nato pa nežno stisnite njihove otroške lončke ob straneh, da cvet izvleče. Nato rastlino postavite na mešanico za lončenje. Napolnite prostor okoli rastlin z več mešanice za lončenje, tako da so stebela 2-3 cm pod robom posode. Z rokami rahlo pritisnite na mešanico.

Ne pozabite postaviti plitke posode s kamenčki in vodo, saj jo čebele potrebujejo za preživetje, zato je pomembno dodati vir.

Ocenjevalna strategija

Na voljo bo načrt opazovanja vrta o tem, kako vrt raste, in dnevnik o tem, katere vrste žuželk ga obiskujejo.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

Seznam z izbranimi najboljšimi praksami:

4. Poglavje: Timsko delo



4. poglavje: Timsko delo

Projekt šolskega vrta



Vir:

Primary School
Dr. Petar Beron

Predlagal:

Ragina

Pripravil:

/name of person/

Opis

Projekt Ustvarjanje šolskega vrta vabi mlade učence, da si umažejo roke in spoznavajo naravo z zasaditvijo vrta na svoji šoli. Sadijo pisane rože in se učijo skrbeti zanje, od setve do pletve. Ta vrtnarska dejavnost uči otroke o gojenju rastlin in skupnem delu ter pomaga šoli izgledati lepo.

Cilji

1

Študente vključite v praktično učenje o življenjskih ciklih rastlin in pomenu skrbništva nad okoljem.

2

Spodbujajte timsko delo in odgovornost

3

Spodbujajte hvaležnost za
olepšanje skupnih prostorov in
prispevanje k šolskemu ekosistemu.

4

Predstavite osnovne hortikulture
veščine in poznavanje različnih
rastlinskih vrst.

Potrebni material

- ★ Vrt za gojenje rastlin.
- ★ Cvetlična semena, zemlja.
- ★ Skodelice za gojenje semen.
- ★ Vrtno orodje (lopatice, vrtnarske rokavice, zalivalke).
- ★ Materiali za izboljšanje tal (kompost, zastirka)
- ★ Voda za zalivanje rastlin.

Preliminarna priprava

Pripravite vrtno območje tako, da označite, kje bodo cvetlična korita. Zberite vse potrebne materiale in orodja. Na kratko predstavite vrste rastlin, ki se uporabljajo, in osnovne tehnike vrtnarjenja.



Trajanje

Odvisno od izbranega semena (kdaj bodo sadike pripravljene za vselitev v vrt), potem 2-3 ure časa za sajenje na vrtu in redno nego ter spremljanje dejavnosti v razredu.

Premisleki

Zagotovite, da imajo vsi učenci ustrezno vrtno opremo, da bodo čisti in varni. Učence skrbno nadzorujte, da zagotovite varno uporabo vrtnega orodja.



Načrtujte redno vzdrževanje vrta, da zagotovite dolgo življenjsko dobo posajenih rož.

Kako implementirati prakso

Začnite z razpravo o pomenu rastlin in njihovi vlogi v okolju. Lahko se pogovorite o stopnjah razvoja načrta.

Nato učence razdelite v majhne skupine in jim dajte skodelice (z luknjami na dnu), zemljo in semena. Izberite vrtno rastline, ki ustrezajo vašemu podnebjju. Naj posadijo semena in jih zalijejo. Opazujte njihovo rast in se pogovorite o procesu. Upoštevajte vremenske razmere. Ko bodo zunanje temperature dobre in bodo rastline dovolj močne, pojdite na vrt in pokažite, kako pripraviti zemljo in pravilno posaditi semena in sadike.

Učence razdelite v majhne skupine in vsaki dodelite določeno nalogo (priprava tal, sajenje, zalivanje).

Učence vodite skozi postopek sajenja in jim po potrebi ponudite pomoč in spodbudo.

Dejavnost zaključite z predavanjem o tem, kako skrbeti za rastline ter o pomenu rednega zalivanja in odstranjevanja plevela.

Ocenjevalna strategija

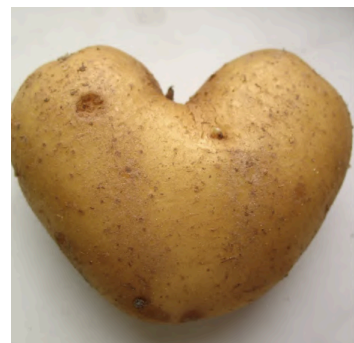
- Spremljajte rast in zdravje vrta kot praktično merilo uspeha projekta. Učenci naj vodijo dnevnik svojih opažanj in odgovornosti pri skrbi za vrt. Ocenite angažiranost in učenje študentov skozi njihovo sposobnost razprave o življenjskem ciklu rastlin in pomenu skrbi za okolje.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

[Link](#)

4. poglavje: Timsko delo

Od zemlje do mize: Projekt krompirja



Vir:

Serbia,
Primary school
Jovan Sterija Popovic,
Belgrade

Predlagal:

Creative Station

Pripravil:

Marijana Veljić, Teacher
Prof. Aleksandra
Prokopijević

Opis

V tem privlačnem razrednem projektu učenci izkusijo celoten cikel proizvodnje hrane z gojenjem, žetvijo, pripravo in uživanjem krompirja. Začenši s sajenjem krompirja na šolskem dvorišču, so učenci odgovorni za zalivanje in nego rastlin. Ko krompir dozori, ga poberejo, očistijo in skuhamo v šolski kuhinji, vrhunec pa je skupni obrok, kjer učenci delijo sadove svojega dela. Ta praktični pristop ne poučuje le kmetijskih in okoljskih znanosti, ampak tudi spodbuja timsko delo, zdravo prehranjevanje in spoštovanje truda, vloženega v pridelavo hrane.

Cilji

1	2
Razumevanje cikla rasti rastlin, zlasti krompirja.	Spoznajte trajnostno vrtnarjenje in pomen lokalno pridelane hrane.
3	4
Razvijte praktične življenjske spretnosti pri vrtnarjenju in kuhanju.	Spodbujajte občutek skupnosti in sodelovanja med učenci.

Potrebni material

- ★ Krompirjeva semena ali mali krompir za sajenje
- ★ Vrtno orodje (lopate, zalivalke)
- ★ Kuhinjski pripomočki za kuhanje
- ★ Sestavine za pripravo krompirja



Preliminarna priprava

- Pripravite vrtno parcelo na šolskem dvorišču za sajenje.
- Načrtujte kuharske dejavnosti v šolski kuhinji.
- Učence razdelite v skupine za različna opravila (sajenje, nega, žetev, kuhanje).

Trajanje

Spreminja se glede na rastni cikel krompirja; običajno nekaj mesecev od sajenja do spravila.

Pomisleki

Zagotovite, da vsi učenci sodelujejo v vsaki fazi projekta.

Pri načrtovanju skupnega obroka bodite pozorni na alergije na hrano in prehranske omejitve.

Kako implementirati prakso

Začnite "Od zemlje do mize: projekt krompirja" z razpravo o vlogi kmetijstva in potovanju od kmetije do mize. Poudarite cilje, kot so

razumevanje rasti rastlin, trajnostno vrtnarjenje in spoštovanje lokalno pridelane hrane.

Faza priprave:

Pripravite parcelo na šolskem dvorišču tako, da izberete dobro mesto, zagotovite rodovitno zemljo in zberete vrtnarsko orodje. Učence poučite o ciklih sajenja, nege in rasti krompirja.

Sajenje:

Študente razdelite v skupine in jim razdelite dele vrtno parcele. Navodilo o globini in razmiku sajenja.



Vzdrževanje:

Dodelite naloge za zalivanje in pletje ter prilagodite pogostost glede na podnebje in potrebe rastlin. Predstavite biologijo rastlin, vremenske vplive na rast in trajnostno vrtnarjenje.

Trgatev:

Vodite razredno dejavnost za spravilo zrelega krompirja, razpravljajte o indikatorjih zrelosti in najboljših praksah spravila.

Izkoristite to priložnost za pogovor o hranilni vrednosti krompirja.

Kuhanje:

Načrtujte kuharski dan v šolski kuhinji za pripravo in kuhanje krompirja, pri čemer izberite preproste recepte.

Poučite o zdravi prehrani in različnih jedeh iz krompirja.

Skupni obrok:

Uživajte v skupnem obroku z gojenim krompirjem, ki spodbuja duh skupnosti.

Razmislite o projektu in se osredotočite na naučene lekcije in občutke med potovanjem.

Evalvacija in refleksija:

Ocenite študente glede angažiranosti, timskega dela in razumevanja znanstvenih in prehranskih elementov projekta.

Hiter razmislek o perspektivah proizvodnje hrane in pomenu trajnostnih praks.

Dokumentacija:

Vsako fazo dokumentirajte s fotografijami ali videoposnetki, potencialno ustvarite digitalni dnevnik ali spletni dnevnik, da delite izkušnjo s šolsko skupnostjo ali na družbenih medijih, s poudarkom na izobraževalnih vidikih projekta in vidikih izgradnje skupnosti.

Ta vodnik opisuje ustvarjanje smiselne izobraževalne izkušnje, ki zajema biologijo, prehrano, timsko delo in trajnostno življenje. S

sodelovanjem v projektu "Od prsti do mize: projekt krompirja" učenci pridobijo praktično znanje o pridelavi hrane, pri čemer poudarjajo vrednost trajnosti in skupnosti pri učenju.

Ocenjevalna strategija

- Ocenite študente na podlagi njihovega sodelovanja, ustvarjalnosti in znanstvene natančnosti njihovih modelov ter njihove sposobnosti sodelovanja. Povratne informacije bi morale poudariti integracijo znanosti o okolju s praktičnimi življenjskimi veščinami.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

Dokumentirajte projekt s fotografijami ali videoposnetki, delite proces in končne rezultate na šolski spletni strani ali družbenih medijih, da prikažete izobraževalno pot od vrtnarjenja do kuhanja in prehranjevanja.

[From Soil to Table: The Potato Project](#)

4. poglavje: Timsko delo

Naravni lov na zaklad

**Vir:**

Bulgaria, OU "Otets
Paisii", Ruse

Predlagal:

Ragina

Pripravil:

Ragina Team

Opis

Lov na naravo je praktična izobraževalna dejavnost, ki prestavi klasično iskanje zaklada na prosto, kjer tudi borova vejica postane zaklad. V tem dinamičnem iskanju učenci izkoristijo verbalne, vizualne in kinestetične spretnosti, da raziščejo in cenijo biotsko raznovrstnost ter iščejo lokalne rastline in živali v vrtovih v bližini šole ali v mestnem parku.

Cilji**1****2**

Izboljšati sposobnosti opazovanja in spoštovanja lokalne flore in favne.	Spodbujati timsko delo in komunikacijo med študenti.
3	4
Spodbujati telesno dejavnost na prostem in interakcijo z naravo.	Za spodbujanje okoljske ozaveščenosti in ohranjanja.

Potrebni material

- ★ Kontrolni seznam lokalnih rastlin, živali in drugih naravnih predmetov, ki jih je mogoče najti.
- ★ Kamere ali naprave za fotografiranje (neobvezno).
- ★ Posode za zbiranje neživih osebkov (neobvezno).
- ★ Vodniki za identifikacijo lokalne biotske raznovrstnosti.
- ★ Delovni listi za zapisovanje opazovanj.

Preliminarna priprava

- Raziščite in ustvarite seznam lokalnih vrst, ki jih lahko učenci varno opazujejo in zbirajo.
- Pripravite sezname mrhovinarjev in delovne liste.



- Po potrebi pridobite dovoljenja za raziskovanje na določenih območjih.
- Organizirajte gradivo in načrtujte, da bodo učenci delali v skupinah.

Trajanje

Od 30 do 60 minut, odvisno od števila predmetov na pripravljenih seznamih mrhovinarjev.

Pomisleki

- Poskrbite, da bodo učenci seznanjeni z varnostnimi ukrepi v zvezi z interakcijo z naravo.
- Poudarite pomen nemotenja živih bitij ali njihovih habitatov.
- Pripravite se na vremenske razmere in poskrbite, da bodo učenci primerno oblečeni.
- Priporočamo, da to dejavnost izvedete z več kot enim učiteljem, če so učenci zunaj šole.

Kako implementirati prakso

Začnite z uvodom v lokalno biotsko raznovrstnost in njen pomen. Učence razdelite v ekipe, razdelite jim sezname za lov na mrhovinarje in delovne liste. Usmerite jih, kako opazovati, ne da bi motili okolje. Spodbujajte ustvarjalno razmišljanje pri iskanju in dokumentiranju predmetov. Če se uporabljajo naprave, lahko učenci fotografirajo svoje ugotovitve. Zaključite z razpravo in razmislekom,

kjer učenci delijo svoje izkušnje in spoznanja ter tako okrepijo svojo povezanost z naravo.

Ocenjevalna strategija

- Ocenjevanje s kontrolnimi sezami za opazovanje, timske predstavitve ugotovitev in razprave o refleksiji. Učenci lahko ustvarijo tudi vizualni prikaz ali digitalno predstavitev svojih izkušenj z lovom na mrhovinarje.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

4. poglavje: Timsko delo

Šolski rastlinjak za vzgojo okoljske odgovornosti



Vir:

Spain, Colegio San Ignacio School Jesuitas Oviedo.

Predlagal:

University of Oviedo

Pripravil:

Opis

Ta projekt temelji na uporabi šolskega rastlinjaka za spodbujanje odnosa spoštovanja, truda, ustvarjalnosti, okoljske odgovornosti,

Ijubezni do narave, predanosti in zavedanja državljanstva s pomočjo projektnega učenja. Z izkustvenim delovanjem so učenci soodgovorni za svoje učenje. Izberejo naj, kaj bodo zasadili glede na letni čas in/ali namen, določijo naloge in izmene, spoznajo, da je prilagajanje naravi pomembno za doseganje optimalne učinkovitosti z minimalnimi sredstvi, pridobijo raziskovalne sposobnosti in spretnosti odločanja.

Cilji

1	2
Vključite veščine skrbi za okolje.	Vpliv zlorabe omejenih virov na življenje in medčloveške odnose.
3	4
Spodbujajte ljubezen do narave	Spodbujajte predanost in ozaveščeno državljanstvo
5	6
Poudarite odločitve učencev.	Spodbujajte timsko delo in soodgovornost
7	8

Spodbujati odnos spoštovanja, truda, ustvarjalnosti in odgovornosti do okolja	Poznavanje gojenih in divjih rastlin.
9	10
Spoznajte gospodarske, okoljske in senzorične koristi, ki nam jih zagotavljajo rastline.	Poznavanje ekoloških funkcij rastlin, kot so: zaščita tal, proizvodnja kisika, ponor CO ₂ , uravnavanje podnebja itd.
11	12
Spoznajte potrebe rastlin po hranilih.	Odkrijte prednosti ekološkega kmetovanja v primerjavi z intenzivnim kmetovanjem.
13	
Odkrijte, kaj je prst, kako nastane in kako krhka je lahko	

Potrebni material

- ★ Didaktična gradiva v zvezi z rastlinami, njihovim razmnoževanjem in prehranskimi potrebami.
- ★ Ravna tla
- ★ Visoke gredice z zemljo
- ★ Sejalnice različnih velikosti

- ★ Semena
- ★ Substrat
- ★ Vrtno orodje (motike, grablje, gladilke...)
- ★ Setvene gredice
- ★ Rokavice
- ★ Zalivalke
- ★ Naravna gnojila

Preliminarna priprava

Pred začetkom vadbe se mora učitelj seznaniti s časom sajenja rastlinskih vrst, ki jih namerava uporabiti, ter potrebnim substratom ali gnojilom.

Trajanje

Zahteva dnevno aktivnost, ki lahko glede na trenutek, v katerem se vrt nahaja, traja od 15 minut do pol ure. Idealno bi bilo, da bi ga vzpostavili za celoten tečaj, da bi lahko videli rezultate.

Premisleki

Pred izvedbo vaj je potrebno študente usposobiti o potrebah rastlin. Pomembno je upoštevati vremenske razmere, ki so lahko neugodne, in njihove učinke na pridelke; kot tudi potrebne substrate in naravna gnojila ter različne potrebe pridelkov po vodi. Glede na njihovo starost bo treba učencem zagotoviti večjo ali manjšo podporo pri

razvoju urnikov dela in izmen ter pri organizaciji nalog, ki jih je treba izvajati glede na različna obdobja.

Kako izvajati prakso

Projekt vrta poteka v dveh vzporednih itinerarjih, tisti, ki se nanaša na hortikulturno dejavnost, in tisti, ki se nanaša na ekološko odgovorno ozaveščanje.

Na prvi stopnji naj se dijaki usposobijo za poznavanje rastlinskih vrst in njihovih potreb glede prehrane in razmnoževanja. Razlikovati je treba med vrstami, ki spadajo v skupino zelenjadnic, in vrstami, ki so izključno okrasne.

Izbire učencev glede gojenih rastlin in načrtovanje dejavnosti so lahko odločilne za uspeh določenega pridelka, zato sta svetovalno delo in skupna refleksija učitelja in dijaka ključna dejavnika v tej fazi.

Usposabljanje o običajnih vrtnarskih veščinah in hortikulturnih delih: priprava zemlje, izdelava gredic, presajanje, setev, zalivanje, odstranjevanje plevela, grabljenje itd. Potrebno bi bilo poznati tudi vrste substratov, na katerih rastejo izbrane rastline, ter različne čase setve glede na njihovo tipologijo, če je bilo treba predhodno narediti gredice za kasnejšo presajanje sadik ali če omogočajo direktno setev in njihove potrebe. glede namakanja.

Gredice/lonce s substratom razporedite tako, da dosežete zadostno odtekanje vode, preučite možnost zbiranja drenažne vode za ponovno uporabo in primerno osvetlitev za posamezno rastlino. Poskrbite za potreben prostor za vsako rastlino in morebitno potrebo po uporabi palic (narednikov) za podporo nekaterih posevkov.

Preučevanje možnih načinov zaščite pridelka pred pozebo ali škodljivci z ekološkimi metodami (z namenom odganjanja škodljivcev). Nazadnje bi bilo potrebno dijake poučiti o varni uporabi vrtnarskega orodja, njegovem čiščenju in ohranjanju ter vzpostaviti menjavo izmen in dela, ki jih je treba izvajati. Vzporedno s samim hortikulturnim poukom bi moralo potekati usposabljanje v zvezi z ekologijo ter ekološkimi in trajnostnimi pridelki v nasprotju z intenzivnim gojenjem ali s kemičnimi gnojili; dijake naj ozaveščajo o odgovornosti, vztrajnosti in trudu, ki so potrebni za uresničitev projekta, zavedajoč se odgovornosti, ki jo pridobijo, in potrebe po timskem delu, da vrt postane resničnost.

Zanimiva je promocija skupščinskega formata pri odločanju o korakih na vrtu in uporabnosti nabranih plodov.

Ocenjevalna strategija



→ Lani so bili rezultati dela na vrtu drugačni. Pobrli so korenje (s katerim se je naredila torta) in solato ter paradižnik. Okolico šole so krasile tudi

naravne rože, ki so bile prinesene v mesecu maju in jih je skupina učencev kasneje iz vrta presadila v sadilnike.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

<https://www.facebook.com/profile/100064095309773/search/?q=invernadero>

4. poglavje: Timsko delo



Varčujte z vodo - zbirajte deževnico

Vir:

Serbia, Primary school
Jovan Sterija Popovic,
Belgrade

Predlagal:

Creative Station

Pripravil:

Marijana Veljić, Teacher

Doc. Nina Stojanović

Opis

Ta lekcija se osredotoča na pomen ohranjanja vode s praktično dejavnostjo zbiranja deževnice. Učenci izdelajo model, ki ponazarja, kako se lahko zbira in uporablja deževnica, hkrati pa spoznajo procese kondenzacije in izhlapevanja. Lekcija vključuje

tudi ustvarjanje kreativnega plakata za vrata učilnice, ki spodbuja varčevanje z vodo.

Cilji

1	2	3
Razumeti pomen ohranjanja in varčevanja z vodo.	Naučite se zbirati in uporabljati deževnico.	Razumeti procese kondenzacije in izhlapevanja.

Potrebni material

- Materiali za izdelavo modelov (reciklirani materiali, plastenke, slamice)
- Materiali za izdelavo plakatov (papir, barve, markerji)

Preliminarna priprava

Za učitelje ni potrebno dodatno usposabljanje. Pripraviti je treba materiale in načrtovati zasnovo modela.

trajanje

90 minut

Kako implementirati prakso

Navodila za izvajanje izobraževanja o zbiranju deževnice in ohranjanju vode:

Pregled varčevanja z vodo:

Razumeti pomen ohranjanja vode z učinkovitim upravljanjem sladke vode za zadovoljevanje človeških potreb ob varovanju okolja.

Prepoznajte zbiranje deževnice kot trajnostno metodo za zmanjšanje odvisnosti od tradicionalnih vodnih virov, njeno uporabo za namakanje in nepitne namene.

Poskrbite, da bo dovolj prostora za izdelavo modela.

Dejavnost lahko zahteva več časa, odvisno od števila študentov.

Pomen ohranjanja vode z učinkovitim upravljanjem sladke vode za zadovoljevanje človeških potreb ob hkratnem varovanju okolja.

Prepoznajte zbiranje deževnice kot trajnostno metodo za zmanjšanje odvisnosti od tradicionalnih vodnih virov, njeno uporabo za namakanje in nepitne namene.

Skupinsko sodelovanje:

Razdelite se v skupine, da oblikujete in izdelate model zbiranja deževnice. Ta dejavnost spodbuja timsko delo, ustvarjalnost in praktično uporabo konceptov STEM, zaradi česar je učna izkušnja privlačna in pomembna.

Raziskovanje vodnega kroga:

Sodelujte v razpravah o kondenzaciji in izhlapevanju, ključnih elementih vodnega kroga. Naučite se, kako ti procesi prispevajo k nastajanju dežja in o pomenu zbiranja deževnice. Razumeti njegovo vlogo pri ohranjanju življenja na Zemlji in njegove prihranke pri stroških.

Predstavitev modela:

Predstavite svoje modele, da izboljšate komunikacijske sposobnosti in prejmete kritične povratne informacije od vrstnikov. Raziščite različne pristope k reševanju problemov, spodbujajte inovacije in krepite pridobljena znanja.

Izdelava konservatorskega plakata:

Izdelujte plakate, ki zagovarjajo varčevanje z vodo in prevajajo vpoglede v vizualna sporočila. Razstavite te plakate po šoli, da spomnite in izobražujete skupnost o pomembnosti varčevanja z vodo.

Reflektivna razprava:

Zaključite z razpravo o učnih rezultatih, izzivih, s katerimi se soočate, in oblikovanih inovativnih rešitvah. Poudarite praktične prednosti zbiranja deževnice in njegove širše posledice za ohranjanje vode.

Vključevanje širše skupnosti:

Spodbujajte učence, da delijo svoje znanje in projekte z drugimi, razširite sporočilo o varčevanju z vodo na šolske zборе, srečanja skupnosti ali digitalne platforme, s čimer povečate širšo ozaveščenost.

Zaključek:

Skozi raziskovanje in integrativno učenje študenti pridobijo funkcionalno znanje o zbiranju deževnice in postanejo zagovorniki trajnostnega upravljanja z vodo. Pridobijo dragocene veščine in vpogled v ohranjanje tega kritičnega vira ter spodbujajo kulturo trajnosti in okoljske odgovornosti. Ta izobraževalni okvir poudarja osrednjo vlogo poučevanja pri negovanju okoljske ozaveščenosti in proaktivnih prizadevanjih za ohranjanje ter pripravlja učence, da bodo obveščeni skrbniki virov našega planeta.



Ocenjevalna strategija

Zbiranje deževnice in izobraževanje o ohranjanju vode:



→ **Pregled:**

Razumeti pomen varčevanja z vodo in prednosti zbiranja deževnice za namakanje in nepitno uporabo.

→ **Skupinsko sodelovanje:**

Delajte v skupinah za načrtovanje in izdelavo modelov zbiranja deževnice, uporabo konceptov STEM in spodbujanje timskega dela.

→ **Raziskovanje vodnega kroga:**

Spoznajte kondenzacijo in izhlapevanje, nastanek dežja in pomen zbiranja deževnice.

→ **Predstavitev modela:**

Predstavite modele, prejmite povratne informacije in raziščite pristope k reševanju problemov.

→ **Izdelava plakata:**

Ustvarite plakate za zagovarjanje ohranjanja vode in jih razstavite po šoli.

→ **Reflektivna razprava:**

Pogovorite se o učnih rezultatih, izzivih in rešitvah ter poudarite prednosti zbiranja deževnice.

Sodelovanje v skupnosti:

Delite projekte in znanje s širšo skupnostjo za ozaveščanje.

→ **Evalvacija:**

Ocenite na podlagi kreativnosti in funkcionalnosti modela ter informativnosti in izvirnosti plakata. Ni posebnega postopka, le vsebina in merila.

Povezani rezultati (videoposnetki, slike, spletna mesta)

Fotografije modelov in plakatov, možna delitev na šolskih spletnih mestih ali družbenih medijih, YouTube [Save Water - Collect Rainwater](#)

Razrednica »Varčujmo z vodo-10 nasvetov«, ki podpira razvoj zavedanja vrstnikov o pomenu pitja vode (in s tem varčevanja – zamenjati jo z deževnico, kjer je le mogoče) za življenje... Danes varčujemo, da imamo jutri!

<https://www.youtube.com/watch?v=9Mqd5sBK6qQ>

Končne besede

Ko smo pri koncu te zbirke, upamo, da vas je navdihnila ta knjižica, ki vodi k trajnostnemu izobraževanju in ključnim kompetencam v osnovnih šolah. 22 najboljših praks, predstavljenih tukaj, je dokaz moči sodelovanja, inovativnosti in skupne vizije za boljšo prihodnost.

Spodbujamo vas, da prakse, ki so vam všeč, izvajate v svojih učilnicah. S spodbujanjem kulture nenehnega izboljševanja in izmenjave znanja lahko skupaj dvignemo merila za izobraževanje in opolnomočimo naše študente, da postanejo informirani, angažirani in odgovorni svetovni državljani.

Najgloblje se zahvaljujemo posameznikom in organizacijam, ki so prispevali k temu projektu, pa tudi neštetim izobraževalcem, ki si prizadevajo navdihniti in opolnomočiti naslednjo generacijo.

Nadaljujmo z učenjem, rastjo in sodelovanjem, da ustvarimo svet, v katerem trajnost in empatija do okolja nista le modni besedi, temveč živi sanji, ki se uresničita v vsaki učilnici.

Lep pozdrav,

Projektna ekipa

Partnerji

- ★ University of Oviedo
- ★ Creative Station
- ★ ESNO Nikola Obretenov
Elementary School Bulgaria
- ★ Ragina Ltd.
- ★ Smart Idea
- ★ Youthfully Yours SK



Universidad de Oviedo



Ragina Ltd.



© 2024 To delo je licencirano pod Creative [Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

[License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Co-funded by
the European Union

Projekt Žive sanje – Agrarni učni model v osnovni šoli sofinancira Evropska unija. Mnenja in stališča, izražena v tej publikaciji, so izključno mnenja in stališča avtorjev in ne odražajo nujno mnenj Evropske unije ali Španske službe za internacionalizacijo izobraževanja (SEPIE). Niti Evropska unija niti nacionalna agencija SEPIE nista odgovorni zanje.