



WP2

OSVEDČENÉ POSTUPY PRE VZDELÁVANIE V OBLASTI UDRŽATEĽNOSTI A ENVIRONMENTÁLNEHO POVEDOMIA

● SÚVISIACE S AGRÁRNYM MODELOM VZDELÁVANIA
PRE ŽIAKOV VO VEKU 8-12 ROKOV.

Živý sen – Model agrárneho vzdelávania
pre žiakov vo veku 8-12 rokov

2023-1-ES01-KA220-SCH-000154333



Co-funded by
the European Union



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (by-nc-nd): Komerčné použitie pôvodného diela alebo vytváranie odvodených diel nie je povolené.



Dielo môžete voľne kopírovať, šíriť a verejne sprístupňovať za nasledujúcich podmienok:



Uvádzanie autora - dielo musíte uviesť spôsobom, ktorý určil poskytovateľ licencie:

ALM - A living dream (2024). *Osvedčené postupy pre vzdelávanie v oblasti udržateľnosti a environmentálneho povedomia súvisiace s agrárnym modelom vzdelávania Pre žiakov vo veku 8-12 rokov.* Universidad de Oviedo.

Vypracovalo ju šesť partnerov, pričom každý partner/osoba (autori) sa môže na túto publikáciu odvolávať ako na súčasť svojho vedeckého výstupu:

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

Creative Station, Srbsko: Nina Stojanović, Aleksandra Borović, Marijana Veljić, Nenad Pantić, Aleksandra Prokopijević.

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

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

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

Smart Idea, Slovinskp.

Dizajn: Creative Station, Nina Stojanović.



Nekomerčné - toto dielo nesmiete používať na komerčné účely.



Žiadne odvodené diela - toto dielo nemôžete meniť, transformovať ani z neho vytvárať odvodené dielo.

© 2024 Universidad de Oviedo

© Autori

Fotografia na obálke od Roberta Kneschkea on Cava (<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: 978-84-10135-40-6

Niektoré práva vyhradené. Táto práca bola publikovaná pod licenciou Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 4.0 International license.

Na akékoľvek použitie, ktoré nie je výslovne uvedené v licencií, sa vyžaduje výslovné povolenie držiteľov práv. Absencia takéhoto povolenia môže predstavovať trestný čin a podlieha zodpovednosti.

Licenčné podmienky konzultovať na

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



Co-funded by
the European Union

Živý sen - Model agrárneho vzdelávania na základných školách je spolufinancovaný Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská v tejto publikácii sú však len názormi autorov a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie a Španielskej služby pre internacionalizáciu vzdelávania (SEPIE). Európska únia ani SEPIE za ne nemôžu niesť zodpovednosť.

Pred tlačou prosím berte ohľad na Životné prostredie!

Osvedčené postupy

pre vzdelávanie v oblasti udržateľnosti
a environmentálneho povedomia súvisiace
s agrárnym modelom vzdelávania
Pre žiakov vo veku 8-12 rokov



Universidad de Oviedo



SMART
IDEA



Úvod

Objavte inšpiratívne spôsoby, ako v žiakoch základných škôl rozvíjať lásku k prírode, učiť ich udržateľnosti a rozvíjať základné zručnosti! Táto brožúra obsahuje 22 najlepších vyučovacích postupov zo Španielska, Bulharska, Slovinska, Srbska a Slovenska.

My, tím šiestich partnerov z piatich krajín, sme sa spojili, aby sme vytvorili tento zdroj ako súčasť projektu **„Živý sen - Model agrárneho vzdelávania na základných školách“**. Začali sme tým, že sme zozbierali 60 postupov z našich krajín a starostlivo sme ich vyhodnotili na základe relevantnosti, kvality, praktického využitia a prispôsobivosti. Zhrnuli sme ich do tejto konečnej verzie 22 osvedčených postupov.

Výsledkom je starostlivo vybraná zbierka osvedčených postupov, ktoré môžete ľahko použiť vo svojej triede bez ohľadu na to, kde učíte. Aby bola táto brožúra ešte prístupnejšia, preložili sme ju do šiestich jazykov: angličtiny, bulharčiny, srbčiny, slovenčiny, slovinčiny a španielčiny.

Tieto postupy sú rozdelené do štyroch kapitol:

- ★ **Kritické myslenie**
- ★ **Medzipredmetové vzťahy**
- ★ **Empatia k životnému prostrediu**
- ★ **Spolupráca**



Aby sme vám to uľahčili, rozdelili sme tieto postupy do 4 kategórií, ale mnohé z nich by sa dali ľahko zaradiť do viacerých z nich. Tak si ich pozrite všetky! Odporúčame vám, aby ste ich vyskúšali, prispôbili ich svojmu jedinečnému prostrediu a podelili sa s nami o svoje skúsenosti.

Srdečné pozdravy,

Celý projektový tím

Obsah

Úvod	5
Obsah	7
Metodológia	9
PodĎakovanie	11
Kapitola 1: Kritické myslenie	13
Klimatické kvízy	14
Prírodné a environmentálne divadlo	23
Piatky venované pestovaniu v školskej záhrade	28
Potrebujú rastliny svetlo?	34
Kapitola 2: Medzipredmetové vzťahy	38
Tvorba kola pre vodný mlyn: Vzdelávací pokus	39
Model domu - projekt z recyklovaných materiálov	44
Umelá inteligencia a kódovanie s Microbitom ako pomoc pri práci v školskej záhrade	49
Eko-Inžinieri	54
Robotické včely a povedomie o včelách	60
Kolobeh kyslíka, rastlín a planéty: Školská skúsenosť	64
Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu	69
Tras pôdy	70
Od semienka do misky: projekt triedneho záhradkárčenia	74
Prírodné hnojivá	79
Cesta jelší	85
Od odpadu k pokladu: Workshop o udržateľnosti	92
Pestovanie potravín zo zvyškov	96
Záhrada priateľská k opel'ovačom	100
Kapitola 4: Tímová práca	104

Projekt Tvorba školskej záhrady	105
Z pôdy na stôl: Zemiak	109
Hľadanie pokladu v prírode	114
Školský skleník na pestovanie environmentálnej zodpovednosti	118
Šetrenie vodou - Zber dažďovej vody	125
Slová na záver	130
Partneri	131

Metodológia

Environmentálna výchova detí má zásadný význam pre podporu hlbšieho vzťahu k prírode a pre vštepovanie zmyslu pre starostlivosť o životné prostredie. Zoznámenie mladých študentov so zázrakmi sveta prírody prostredníctvom praktických (spolu s duševnými) skúseností s využitím školských záhrad ako vzdelávacích zdrojov, môže výrazne zlepšiť ich kritické chápanie a starostlivosť o životné prostredie. Tieto záhrady slúžia ako živé učebne, kde deti spolupracujú a učia sa o raste rastlín, biodiverzite, ekosystémoch, klíme a udržateľných poľnohospodárskych postupoch. Zdôrazňovanie významu prírody, jej hodnoty a úcty pomôže generácii mladých vedcov vypestovať nové hodnoty udržateľnosti a uvedomenie si rozhodujúcej úlohy, ktorú príroda zohráva v našej spoločnosti a našich životoch.

Preto sú osvedčené postupy v environmentálnej výchove na základných školách nevyhnutné, aby spoločnosť už od útleho veku vychovávala environmentálne uvedomelých občanov. V rámci projektu ERASMUS+ „Živý sen - model agrárneho vzdelávania na základných školách“, hľadaním osvedčených postupov a výberom tých najlepších, očakávame, že sa podporí nielen environmentálna zodpovednosť, ale aj gramotnosť v udržateľnosti žiakov základných škôl.

Okrem toho, implementácia týchto osvedčených postupov bude rozvíjať kľúčové kompetencie účastníkov, poskytovať praktické zdroje pre učiteľov, ktoré sú v súlade s hodnotami vzdelávania pre udržateľný rozvoj, a uľahčovať výmenu vzdelávacích skúseností medzi partnerskými krajinami v tomto projekte.

Všetky tu opísané osvedčené postupy majú jasné a dosiahnuteľné výsledky vzdelávania. Poskytujú návod, ako dosiahnuť hmatateľné výsledky, ktoré by sa dali vyhodnotiť z hľadiska ich vplyvu na vedomosti, zručnosti a postoje študentov. Takéto postupy môžu zahŕňať praktické činnosti, simulácie a interaktívne projekty, ktoré sú zamerané na to, aby sa učenie na základnej škole stalo živým, inkluzívnym a nezabudnuteľným zážitkom. Treba pripomenúť, že je dôležité vybrať také, ktoré sú primerané veku, kultúrne citlivé a dostatočne flexibilné, aby sa hodili do rôznych vzdelávacích prostredí. Tým sa zabezpečí, že sa budú môcť efektívne používať v rôznych prostrediach triedy.

Na vytvorenie tohto materiálu projektom ERASMUS+ „Živý sen - model agrárneho vzdelávania na základných školách“ bolo nutné spolupracovať so šiestimi partnermi z piatich krajín. Na začiatku sa zozbieralo a starostlivo vyhodnotilo 60 postupov z týchto krajín. Táto brožúra je konečnou verziou, ktorá obsahuje 22 najlepších postupov.

Kritériá na identifikáciu osvedčených postupov v oblasti udržateľnosti a kľúčových kompetencií pre žiakov vo veku 8-12 rokov zahŕňajú štyri hlavné aspekty: relevantnosť, kvalitu, praktickosť a prispôsobivosť.

Relevantnosť hodnotí, či je prax v súlade s témou projektu (agrárny model vzdelávania v oblasti environmentálnej výchovy na základných školeách), či je zameraná na vhodnú vekovú skupinu a či sa riadi poskytnutými metodickými pokynmi. Kvalita sa pýta, či prax obsahuje hodnotenie výsledkov vzdelávania, či spĺňa svoje vzdelávacie ciele, či má pevnú stratégiu implementácie a či sa vyhýba nezamýšľaným negatívnym vplyvom na zainteresované strany. Praktickosť sa týka jednoduchosti replikácie a škálovateľnosti, zdrojov alebo školení ako ďalších požiadaviek a prínosov pre zainteresované strany.

Uplatniteľnosť sa zameriava na to, nakoľko je postup univerzálny, takže sa venuje veľká pozornosť potenciálnym rizikám, ktoré môžu vzniknúť v rôznych kontextoch, vrátane etických aspektov, a prispôsobivosti rôznym kultúrnym, jazykovým a vekovým faktorom. Každé z uvedených kritérií zaručuje, že vybrané postupy nielenže zodpovedajú cieľom a rozsahu projektu, ale zároveň zachovávajú vysoké vzdelávacie štandardy, sú realizovateľné a možno ich účinne prispôbiť rôznym podmienkam.

Pod'akovanie

Chceli by sme sa poďakovať všetkým zúčastneným školám za ich nadšené zapojenie do tohto úsilia o zozbieranie všetkých príkladov dobrej praxe, vrátane tých, ktoré nakoniec neboli vybrané. Veľmi si ceníme obetavých učiteľov, ktorí urobili významný krok vpred vo svojich vzdelávacích úlohách tým, že sa podelili o svoje skúsenosti s podporou

kultúry environmentálneho povedomia a gramotnosti v oblasti udržateľnosti. Na záver osobitne ďakujeme každému žiakovi základnej školy, ktorý svojou aktívnou účasťou oživil tieto aktivity a dal každému projektu a každej aktivite zmysel.

Zoznam vybraných osvedčených postupov:

Kapitola 1: Kritické myslenie



Kapitola 1: Kritické myslenie



Klimatické kvízy

Zdroj:

Bulharsko

Navrhli:

Marieta Mincheva
Učiteľka

Pripravili:

Základná škola Nikola
Obretenov, Ruse

Opis

Hravý dotazník, ktorý približuje význam znižovania emisií škodlivých skleníkových plynov, ktoré prispievajú ku globálnemu otepľovaniu. Zmena klímy opisuje zmenu priemerných podmienok - napríklad teploty a zrážok v regióne počas dlhého obdobia. Globálna zmena klímy sa vzťahuje na priemerné dlhodobé zmeny na celej Zemi. Patrí k nim: zvyšovanie teplôt a zmeny hladiny morí, rýchlejšie topenie ľadu, tiež zmeny v čase kvitnutia kvetov a rastlín;

Vďaka tomuto cvičeniu sa študenti dozvedia, ako skleníkový efekt súvisí s globálnym otepľovaním a ako globálne otepľovanie ovplyvňuje našu planétu. Toto cvičenie je potrebné

na povzbudenie študentov, aby zmenili svoje správanie a pomohlo im prispôbiť sa tomu, čo je už globálna núdza.

Ciele

1	2
Vysvetliť koncept zmeny klímy.	Zvážiť vplyv zmeny klímy na extrémne počasie.
3	4
Rozpoznať spôsoby, ako môžu doma znížiť vplyv na životné prostredie.	Dotazníková metóda je efektívnejšia, pretože meria správanie, postoje, preferencie, názory a zámery relatívne veľkého počtu subjektov ako iné metódy.

Potrebné materiály

- ★ Pracovné listy ku Klimatickej zmene
- ★ Pero
- ★ Tabuľka s výsledkami
- ★ Certifikáty

Predbežná príprava

Dotazníkový pracovné listy

Videá na pozretie:

[Climate change/Klimatická zmena](#)

[The Greenhouse effect/Skleníkový efekt](#)



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

Certificates for participants



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.

Trvanie

30 - 40 minút

Berte do úvahy

Na rozohriatie účastníkov je potrebné cvičné kolo. Ide o jednoduché otázky na otvorenú diskusiu len preto, aby si študenti osvojili hlavné informácie kvízu a sformulovali svoje odpovede.

Ako to zaviesť do procesu výučby



Učiteľ privíta tímy a stručne predstaví účel a pravidlá kvízu. Každé skupine rozdá pracovné listy s otázkami.

Učiteľ potom prečíta každú otázku a poskytne čas na odpoveď. Čas na odpoveď na pracovnom liste je jedna minúta. Keď sú všetky otázky zodpovedané a skupiny sú pripravené, učiteľ zozbiera papiere a oznámi správne odpovede. Potom sa na tabuľu napíšu výsledky každého tímu. Víťazná skupina je vyhlásená s malými cenami a všetkým účastníkom, ktorí sa zúčastnili, sa odovzdajú certifikáty -stanú sa klimatickými šampiónmi.

Stratégia vyhodnocovania

→ Príspevanie k zdravšiemu a pokojnejšiemu svetu.

- Pochopenie náznakov, že musíme urýchlene konať, aby sme používali aj iné ako fosílnu palivú a eliminovali emisie skleníkových plynov spôsobené človekom.
-

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Nie sú k dispozícii.

Kapitola 1: Kritické myslenie

Prírodné a environmentálne divadlo



Zdroj:

Slovensko

Navrhli:

Youthfully Yours SK

Opis

Pri tejto aktivite sa deti zapájajú do rozprávania príbehov o životnom prostredí a rolových hier, aby si vytvorili hlboký vzťah k prírode a pocit zodpovednosti za jej ochranu. Deti si rozvíjajú kritické myslenie, spoluprácu a empatiu vytváraním a predvádzaním príbehov o environmentálnych témach, ako je znečistenie, strata biotopov a zmena klímy. Aktivita zahŕňa brainstorming, písanie scenárov, nácvik a prezentáciu predstavení, po ktorých nasledujú diskusie s cieľom zamyslieť sa nad posolstvami a navrhovanými riešeniami. Tento praktický prístup umožňuje deťom stať sa obhajcami životného prostredia vo svojich komunitách, čím sa zvyšuje ich kreativita a komunikačné zručnosti.

Ciele

1	2
Podporiť empatiu a pochopenie environmentálnych problémov prostredníctvom rozprávania príbehov a rolových hier.	Podporiť tvorivosť a predstavivosť pri skúmaní environmentálnych tém.
3	4
Rozvíjať komunikačné zručnosti a spoluprácu prostredníctvom skupinového rozprávania príbehov a predstavení.	Podporovať kritické myslenie zvažovaním rôznych perspektív a riešení environmentálnych výziev.

Potrebné materiály

- Papiere a perá/ceruzky potrebné na písanie príbehov a scenárov.
- Kostýmy a rekvizity (voliteľné, ale môžu umocniť zážitok z rolovej hry).
- Miesto na ukážku predstavení a prezentácií.

Predbežná príprava

Nie je potrebná žiadna predbežná príprava.



Trvanie

60 - 120 minút (aktivita môže byť rozdelená do viacerých hodín).

Berte do úvahy

Uľahčite diskusiu: Podporujte otvorenú diskusiu a reflexiu počas celej aktivity. Podporujte žiakov v zdieľaní ich myšlienok, pocitov a pozorovaní týkajúcich sa životného prostredia.

Ako to zaviesť do procesu výučby

- Začnite tým, že deti oboznámite s rôznymi environmentálnymi témami, ako je znečistenie, strata biotopov, zmena klímy alebo ochrana voľne žijúcich živočíchov. Poskytnite im základné informácie a príklady, aby ste podnietili ich záujem a porozumenie.
- Usporiadajte brainstorming, na ktorom môžu deti vytvárať nápady na príbehy alebo scény o environmentálnych témach. Povzbudte ich, aby mysleli kreatívne a zvažili rôzne perspektívy, napríklad perspektívy zvierat, rastlín alebo ľudí, ktorých sa environmentálne problémy týkajú.
- Nechajte deti pracovať samostatne alebo v malých skupinách, aby napísali svoje environmentálne príbehy alebo scenáre. V prípade potreby im poskytnite usmernenie a podporu a povzbudte ich, aby vytvorili pútavé zápletky, postavy a posolstvá, ktoré zdôraznia dôležitosť starostlivosti o životné prostredie.
- Po napísaní príbehov alebo scenárov dajte deťom čas na nácvik predstavenia. Môžu si prideliť úlohy, precvičiť si repliky a naplánovať

rekvizity alebo kostýmy, ktoré budú potrebovať. Podporujte spoluprácu a tímovú prácu, keď budú spoločne pracovať na oživení svojich príbehov.

- Zorganizujte prezentáciu alebo vystúpenie, na ktorom sa deti môžu podeliť o svoje environmentálne príbehy alebo scény s publikom. Môže sa to uskutočniť v triede, na školskom zhromaždení alebo v miestnej komunite. Povzbudzujte deti, aby sa pri prednášaní svojich posolstiev vyjadrovali tvorivo a sebavedomo.
- Po prezentáciách alebo vystúpeniach zorganizujte diskusiu, na ktorej sa deti môžu podeliť o svoje myšlienky a postrehy. Položte otázky, ktoré podnietia kritické myslenie, ako napríklad:
 - a. Aké environmentálne posolstvá ste si odniesli z príbehov alebo scénok?
 - b. Ako postavy v príbehoch preukázali empatiu a starostlivosť o životné prostredie?
 - c. Aké riešenia alebo opatrenia boli navrhnuté na pracovaní s environmentálnymi výzvami?

Stratégia vyhodnocovania

V našej škole hodnotíme aktivitu „Prírodné a environmentálne divadlo“ so zameraním na niekoľko kľúčových oblastí: angažovanosť, pochopenie a empatiu voči environmentálnym problémom, kreativitu pri rozprávaní príbehov, komunikačné zručnosti a schopnosť spolupráce a kritické myslenie. Údaje zbierame prostredníctvom pozorovaní, prieskumov,

hodnotení výkonov, reflexií a sebahodnotenia. Proces hodnotenia môže zahŕňať (v závislosti od skupiny):

- Zisťovanie prekonceptov o danej téme.
- Priebežné pozorovanie počas aktivity.
- Hodnotenia po ukončení aktivity na meranie akýchkoľvek zmien.

Tieto údaje analyzujeme, aby sme zistili trendy a efektívnosť, a následne preskúmame naše zistenia s cieľom vytvoriť akčný plán na zlepšenie.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

[EkodomovKe stažení](#)

Kapitola 1: Kritické myslenie

Piatky venované pestovaniu v školskej záhrade

**Zdroj:**

Španielsko, C.P. Abaña-
La Pereda.

Navrhli:

Univerzita v Oviede

Pripravili:

Celia García
Rodríguez

Opis

Pred niekoľkými rokmi bola vytvorená školská záhrada ako vzdelávací priestor pre vzdelávanie na základnej škole. V piatok majú žiaci základnej školy na starosti starostlivosť o záhradu, pričom vykonávajú príslušné postupy v závislosti od ročného obdobia: príprava pôdy, výsadba, čistenie alebo vyhládávanie a vykonávanie ekologickej ochrany proti škodcom, podpora a oceňovanie prítomnosti užitočného hmyzu a iných živočíchov v školskej záhrade.

Priestor využívajú aj ďalšie prírodovedné predmety (základné poznatky týkajúce sa živých bytostí, rastlín, ochrany životného prostredia) a matematika.

Ciele

1	2	3
Realizovať v škole skutočné učenie o prírode, udržateľnosti a starostlivosti o životné prostredie.	Priblížiť žiakom realitu vidieka, prácu s pôdou, ročné obdobia a pôvod potravín.	Podporovať spoluprácu a kooperáciu celej školy na spoločnom projekte.

Potrebné materiály

- ★ Pozemok určený pre záhradu
- ★ Nástroje na obrábanie pôdy (veľké a malé lopaty, hrable, rukavice...)
- ★ Hnojivo a pôda
- ★ Semená alebo plodiny (šalát, paradajky, hrášok, tekvica...) na klíčenie
- ★ Kvety

Predbežná príprava

V našej škole je nevyhnutné mať zodpovednú osobu, ktorá sa venuje starostlivosti o záhradu, získavaniu potrebného materiálu a organizovaniu cvičení so žiakmi. Tento učiteľ má dobré vedomosti o výsadbe a záhradníctve, čo je veľmi potrebné.

Trvanie

Táto aktivita sa koná každý piatok jednu hodinu (jednu hodinu týždenne počas celého kurzu). Zodpovední žiaci sa striedajú na zmeny, ale všetci poznajú vývoj, bod, v ktorom sa projekt školskej záhrady nachádza, a vedia, čo je potrebné urobiť.

Berte do úvahy

Je veľmi dôležité mať v tíme človeka, ktorý vie, ako sa v záhrade pestuje, je ochotný organizovať jej chod, starať sa o ňu a spolu so študentmi ju má na starosti.

Obmedzením by bol nedostatok času na zväčšenie záhrady. Pozitívne by bolo aj to, keby žiaci vyšších ročníkov mali na starosti organizáciu času, aby mohli učiť mladších.

Silnou stránkou je skutočnosť, že študenti sú každý týždeň v kontakte so záhradou a učia sa všetku starostlivosť o ňu. Študenti sa veľmi zapájajú a väčšinou poznajú všetky druhy rastlín, ktoré máme. Okrem toho sa zaujímajú o klimatické zmeny, ich vplyv a o zavádzanie ekologických techník boja proti škodcom.

Ako to zaviesť do procesu výučby



Lektori a učitelia prírodných predmetov a matematiky sú organizátormi a majú na starosti školskú záhradu. V prvom ročníku žiaci skúmajú vlastnosti (slnečné miesto,

stredná veľkosť, terasy, voda), ktoré by mala mať záhrada, aby určili jej umiestnenie na školskom dvore. V ďalších ročníkoch sa bude toto miesto udržiavať.

Medzi hlavné činnosti, ktoré sa budú vykonávať každý rok, patria:

1. Stanovenie kalendára plodín a úloh a rozvrhu pre študentov.
2. Príprava pôdy a materiálu (upevňovanie plotov, práca s pôdou, príprava hnojív, oboznámenie sa so záhradným náradím).
3. Výskum činností a požiadaviek rôznych plodín (čas výsadby, požiadavky, opatrenia).
4. Rozhodovanie o nákupe semien, pri ktorom žiaci navštívia obchod, porozprávajú sa s predajcami a zapíšu si ich rady.
5. Výsev a sadenie.
6. Starostlivosť o záhradu (1 hodina týždenne na pozorovanie jej vývoja, potreby vody, čistenie...).
7. Výskum záhradných škodcov, ekologických riešení a užitočných živočíchov (identifikácia hmyzu, červov a obojživelníkov a ich prírodovedný výskum pomocou fotografií a hľadanie v záhrade).
8. Zozbierajte úrodu a odneste ju do školskej jedálne, aby ste ju poskytli na konečnú spotrebu.
9. Zorganizovanie dožinkovej slávnosti, na ktorú pozývame rodiny a priateľov z iných škôl, aby si vymenili skúsenosti.

Základom je zapojenie študentov do rozhodovania. Študentom sa predkladajú výzvy, problémy a záväzky, ktoré študenti prijímajú. Starší žiaci (9 - 11 rokov) nesú najväčšiu ťarchu zodpovednosti, ale do výskumu plodín, ekologickej ochrany proti škodcom, podpory užitočného hmyzu a iných živočíchov, prác v záhrade, zberu plodín a prezentovaných v školskej jedálni sa zapájajú všetci žiaci. Vyčlenenie konkrétneho času v piatok umožňuje žiakom naplánovať rôzne činnosti na dosiahnutie výsledku v rámci stanoveného harmonogramu a predstavuje tento posledný deň v týždni ako symbolický deň udržateľnosti.

Stratégia vyhodnocovania

Hodnotenie na našej škole prebieha rôznymi spôsobmi:

- Prostredníctvom každodenného pozorovania činností vykonávaných v záhrade, jej priebehu, účasti a organizácie. Ide o formatívne a priebežné hodnotenie s cieľom meniť to, čo je v každom okamihu potrebné, a zlepšovať činnosť v priebehu kurzu podľa okolností. V tomto ohľade je veľmi dôležité sa vždy prispôbiť a v prípade potreby mať na to spoluprácu pedagogického zboru.
- Formálne monitorovanie projektu počas celého kurzu. Na monitorovaní projektu sa podieľajú lektori, učitelia, ktorí vyučujú prírodné vedy a matematiku, a najmä koordinátor projektu.

- Dialóg so študentmi. Názory študentov sa zhromažďujú ústne, aby sa zlepšili a zistilo sa, čo treba zlepšiť alebo zmeniť.
- Záverečná správa z kurzu. Spätná väzba na činnosť v záhrade je zhromaždená v záverečnej správe o kurze spolu so závermi a záverečnými úvahami o danej veci.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)



Príspevok na blogu s videom zo začiatku projektu:

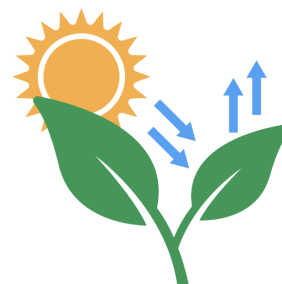
cpablanalapereda.blogspot.com

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

Zbierka obrázkov a zo seminára o ekologickej kontrole škodcov [Huerto 2023-2024](#)

Kapitola 1: Kritické myslenie

Potrebujú rastliny svetlo?



Zdroj:

Bulharsko
Základná škola “Nikola
Obretenov”

Navrhli:

Svetlana Dimitrova
Učiteľka

Pripravili:

Svetlana Dimitrova
Učiteľka

Opis

Žiaci budú pozorovaním skúmať, ako rastliny reagujú na rôzne svetelné podmienky. V jednom prípade vysejeme semená ražnej trávy na slnečnom svetle a v druhom v tme. Žiaci budú robiť predpoklady o tom, ako budú semená rásť.

Ciele

1	2	3
Interpretovať pozorovania a vyvodzovať závery.	Vykonávať jednoduché testy a pokusy.	Naučiť sa, že rastliny potrebujú na svoj rast a proces fotosyntézy

normálne slnečné
svetlo.

Potrebné materiály

- ★ Semená ražnej trávy alebo iných rastlín
- ★ Dva kvetináče alebo plastové nádoby pre každú skupinu
- ★ Zemina na pestovanie v kvetináčoch
- ★ Lyžička
- ★ Kartónová krabica
- ★ Voda



Predbežná príprava

Nevyhnutné.

Užitočné videá:

[YouTube Link 1](#)

[YouTube Link 2](#)

Trvanie

30 minút na vykonanie aktivity a jeden týždeň čakania.

Berte do úvahy

Je možné, že čakacia doba bude dlhšia ako jeden týždeň kvôli niektorým podmienkam prostredia.

Ako to zaviesť do procesu výučby

V triede rozdeľte žiakov na malé skupiny po dvoch až štyroch žiakoch. Informujte ich, že vykonajú pokus, v ktorom budú skúmať, ako rastie ražná tráva v rôznych svetelných podmienkach: v stálej tme a pri normálnom slnečnom svetle. Rozdajte žiakom potrebný materiál: dva kvetináče, zeminu do kvetináčov, semená ražnej trávy, lyžicu a vodu. Povedzte každej skupine žiakov, aby zasiali semená a rovnako ich zaliali. Dajte im pokyny, aby jeden z kvetináčov umiestnili do úplnej tmy (kartónová škatuľa môže byť umiestnená na tmavom mieste) a druhý nechali v blízkosti okna. Spýtajte sa študentov, či už niekedy videli rastlinu, ktorá bola ponechaná v tme. Čo si myslia, že sa stane s rastlinou, ak nemôže dostať žiadne slnečné svetlo? Vyzvite žiakov, aby diskutovali v skupinách a vytvorili predpoklady. Nechajte kvetináče približne týždeň stáť.

Stratégia vyhodnocovania

Po týždni si žiaci môžu vziať svoje kvetináče a vykonať pozorovanie. V skupinách porovnajú oba kvetináče a vyvodí závery o rozdieloch pozorovaných na oboch rastlinách. Žitná tráva pestovaná na slnku by mala mať normálny zdravý vývoj so zelenou farbou. Žitná tráva pestovaná v stálej tme by mala byť výrazne vyššia a mala by mať bielu farbu so žltými listami. Je vyššia, pretože rastlina zrýchlila svoj rast (využíva energiu uloženú v semene), aby vyhľadala svetlo. Nie je zelená, pretože nemá chlorofyl (ktorý sa nevytvoril v dôsledku

nedostatku svetla) - práve prítomnosť chlorofylu dodáva rastlinám zelenú farbu.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)



Zoznam vybraných osvedčených postupov:

Kapitola 2: Medzipredmetové vzťahy



Kapitola 2: Medzipredmetové vzťahy

Tvorba kolesa pre vodný mlyn: Vzdelávací pokus



Zdroj:

Srbsko, Základná škola
Jovan Sterija Popovic,
Belehrad

Navrhli:

Creative Station

Pripravili:

Učiteľka Marijana Veljić
Doc. Nina Stojanović

Opis

V tejto aktivite študenti preskúmajú historický vynález vodného mlyna, ktorý bol významným pokrokom v oblasti využívania vodnej energie. Zostavia funkčný model s použitím každodenných materiálov, ako sú plastové fľaše, uzávery, poháre, slamky, nádoby, drevené tyčinky, lepidlo a plastové lyžice. Nalievanie vody z výšky simuluje prúd vody, ktorý dopadá na koleso, čím demonštruje mechanickú premenu energie. Po praktickej činnosti žiaci spoločne vytvoria zošit s ilustráciami vodných mlynov, čím si prehľadujú poznatky o tejto starobylej technológii a jej využití.

Ciele

1

Pochopiť historický význam vodného mlyna a jeho vplyv na technologický pokrok.

2

Spoznať princípy mechanickej premeny energie prostredníctvom praktického experimentu.

3

Podporiť tímovú prácu a tvorivosť pri konštrukcii modelu kola pre vodný mlyn.

4

Zlepšiť si výtvarné zručnosti ilustrovaním vodného mlyna v spoločnom zošite.

Potrebné materiály

- Plastové fľaše, vrchnáky a lyžice
- Poháre a slamky
- Nádoby
- Drevené paličky a lepidlo

Predbežná príprava

Zhromaždite všetky potrebné materiály na stavbu modelu.

Pripravte inštruktáž o histórii a mechanike vodného mlyna.

Trvanie

60-90 minút

Berte do úvahy

Zabezpečte bezpečnostné opatrenia pri práci s nástrojmi na rezanie plastových fliaš a iných materiálov. Dohliadajte na vylievanie vody, aby ste zabránili rozliatiu a neporiadku v triede.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Začnite konverzáciou o vynáleze vodného mlyna a zdôraznite jeho kľúčovú úlohu v histórii technologického pokroku. Táto diskusia pripraví pôdu na ocenenie vynaliezavosti starovekých civilizácií a pochopenie mechaniky využívania vody ako zdroja energie.

Ďalej predvedzte postup konštrukcie modelu vodného mlynského kolesa. Žiakov prevediete zostavovaním potrebného materiálu - plastových fliaš, uzáverov, pohárov, slamiek, nádob, drevených tyčínok, lepidla a plastových lyžičiek - na zostavenie funkčného modelu. Táto praktická činnosť nielenže zapojí žiakov do praktického inžinierstva, ale zároveň oživí historický koncept.

Pokračujte v experimente naliatím vody na model kolesa. Táto fáza ilustruje premenu kinetickej energie vody na mechanickú energiu a poskytuje hmatateľný príklad fungovania vodných mlynov. Uľahčite tento proces a zabezpečte, aby žiaci jasne videli, ako voda pôsobí na koleso a spôsobuje jeho otáčanie. Diskutujte o princípoch premeny

energie a o význame takýchto mechanizmov v raných priemyselných procesoch.

Povzbudte žiakov, aby pozorne sledovali činnosť svojich modelov vodných mlynov a zapojili sa do diskusie o mechanike a účinnosti svojich návrhov. Tento krok podporuje kritické myslenie a umožňuje žiakom preskúmať faktory, ktoré ovplyvňujú funkčnosť strojov poháňaných vodou.

Nakoniec usmernite vytvorenie spoločného zápisníka plného ilustrácií vodných mlynov. Táto tvorivá úloha umožňuje žiakom umelecky vyjadriť svoje poznatky a pozorovania z experimentu. Podpora umeleckého stvárnenia ich poznatkov nielen upevňuje ich vedomosti, ale poskytuje aj priestor na individuálne vyjadrenie.

Vašou úlohou ako učiteľa je uľahčiť tieto aktivity a zabezpečiť bezpečné, informatívne a pútavé učenie. Vedením študentov pri konštrukcii, experimentovaní, pozorovaní a umeleckej dokumentácii vodných mlynov im pomôžete prepojiť historické inovácie s praktickým využitím, čím podporíte uznanie starovekých technológií a ich vplyvu na moderné technické koncepcie. Tento komplexný prístup spája históriu, vedu, inžinierstvo a umenie, čím poskytuje bohatý, multidisciplinárny vzdelávací zážitok.

Stratégia vyhodnocovania

- Hodnotenie žiakov na základe ich účasti na stavbe a diskusii, funkčnosti ich modelu vodného mlynského kolesa a ich príspevku do spoločného zápisníka.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Zdokumentujte proces stavby a finálne modely prostredníctvom fotografií alebo videí. Zdieľajte spoločný zápisník žiakov na internete, aby ste prezentovali ich spoločné a umelecké úsilie.

[Creating a Watermill Wheel Model](#)/Tvorba modelu kolesa pre vodný mlyn

Kapitola 2: Medzipredmetové vzťahy

Model domu - projekt z recyklovaných materiálov



Zdroj:

Bulharsko,
Peyo K. Yavorov
Základná škola, Gjovren,
Smolyan

Navrhli:

Ragina

Opis

V tomto pútavom modeli založenom na projektoch žiaci spoločne navrhujú a stavajú model domu s použitím nových a recyklovaných materiálov, pričom spájajú matematické zručnosti s reálnymi aplikáciami. Táto metóda podporuje kritické myslenie, tímovú prácu a environmentálne povedomie, čím sa učenie stáva interaktívnym a zmysluplným. Prax vyniká tým, že transformuje teoretickú matematiku do konkrétnych projektov, podporuje finančnú gramotnosť a udržateľný život a pripravuje študentov na výzvy reálneho života prostredníctvom kreatívneho riešenia problémov a spolupráce.

Ciele

1	2	3
Uplatniť matematické vedomosti a zručnosti v praktickom projekte.	Rozvíjať zručnosti tímovej práce (organizácia činnosti, riadenie času, reflexia).	Zvýšiť finančnú gramotnosť prostredníctvom plánovania rozpočtu projektu.

Potrebné materiály

- ★ Recyklované materiály (kartón, papier, atď.)
- ★ Predlohy geometrických tvarov
- ★ Kalkulačky
- ★ Pravítka, kompas, a ďalšie potreby na písanie a kreslenie
- ★ Recyklované dekoračné materiály
- ★ Lepidlo, nožnice

Predbežná príprava

Nie je potrebná žiadna odborná príprava učiteľa, ale znalosť projektového vyučovania a základných architektonických princípov s využitím geometrických tvarov môže byť prínosom.



Trvanie

Projekt zahŕňa niekoľko stretnutí, ktoré sa v ideálnom prípade realizujú počas jedného mesiaca s týždennými aktivitami.

Berte do úvahy

- Vyhradte si dostatok času na plánovanie a realizáciu.
- Uľahčujte tímovú prácu a riešenie konfliktov.
- Zabezpečte študentom prístup k rôznym recyklovaným materiálom.

Ako to zaviesť do procesu výučby

1. Začnite predstavením konceptu udržateľného života a významu recyklácie. Vysvetlite cieľ projektu: navrhnuť a postaviť model domu s použitím recyklovaných materiálov, pričom sa uplatnia matematické pojmy a zručnosti tímovej práce. Stanovte cenu za každý druh materiálu. Napríklad použitý papier - 5 mincí; použitý plast: 10 mincí; nové materiály - 50 mincí atď.
2. Náhodne priradte študentov do 3-5 členných tímov. Každý tím by mal vypracovať akčný plán a rozdeliť zodpovednosti v rámci tímu, vrátane projektového manažéra, architekta (projektanta), účtovníka (správcu rozpočtu), staviteľa (konštruktéra) a hovorcu.
3. Každý tím zorganizuje brainstorming, na ktorom prediskutuje možné návrhy modelu svojho domu. Povzbudte ich, aby zvažili rôzne druhy recyklovaných materiálov a možnosti ich kreatívneho využitia na znázornenie rôznych častí domu. Starším žiakom môžete stanoviť

určité metre štvorcové domu a potom ich požiadať, aby vypočítali jednotlivé časti domu tak, aby sa do tohto čísla zmestili. To isté môžete urobiť aj s rozpočtom na stavbu domu.

4. Tímy pripraví svoj návrh domu, pričom pri plánovaní rozloženia použijú geometrické tvary. Tento krok zahŕňa výpočet rozmerov a odhad množstva potrebného materiálu, čím sa do praktického kontextu začleňujú matematické zručnosti.
5. Po vypracovaní návrhu študenti vypočítajú odhadované náklady na svoj projekt. Tento hypotetický rozpočet pomáha študentom oceniť aspekt úspory nákladov pri použití recyklovaných materiálov.
6. Žiaci zbierajú recyklované materiály z domu alebo z recyklačných centier. Táto fáza môže trvať niekoľko dní a môže si vyžadovať určitú koordináciu s rodičmi a zamestnancami školy.
7. Tímy postaví modely svojich domov, pričom použijú svoje plány a podľa potreby ich upraví.
8. Po dokončení každý tím predstaví svoj model domu triede. Mali by vysvetliť svoj postup navrhovania, výber materiálov, matematické výpočty a skúsenosti s tímovou prácou.
9. Po prezentáciách si nechajte čas na spätnú väzbu od spolužiakov a učiteľa. Diskutujte o úspechoch, problémoch a stratégiách riešenia problémov. Použite rubriky zahŕňajúce tvorivosť, matematickú aplikáciu, tímovú prácu a prezentačné zručnosti.

10. Na záver si študenti premietnu svoje poznatky o udržateľnosti, matematike a tímovej práci. Povzbudíte ich, aby premýšľali o budúcom využití týchto zručností.
11. Zvážte možnosť zriadiť v škole výstavný priestor na vystavenie modelov, aby si školská komunita mohla prezrieť projekty a poučiť sa z nich.

Stratégia vyhodnocovania

→ Stratégia hodnotenia využíva vzájomné hodnotenie, hodnotenie



učiteľov a sebareflexiu. Kritériá zahŕňajú tvorivosť, matematickú presnosť, tímovú prácu a udržateľnosť. Na meranie úspešnosti sa môžu použiť nástroje, ako sú rubriky a dotazníky, ktoré sa zameriavajú na aplikáciu matematiky, efektívnu spoluprácu, inovatívne využívanie materiálov a prezentačné zručnosti.

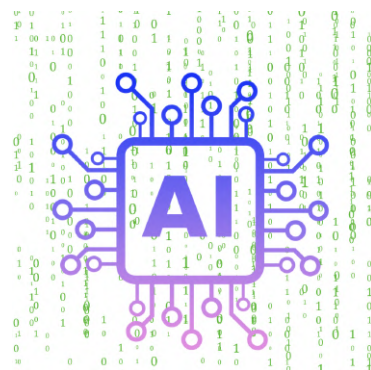
Hodnotením triedy podľa vopred stanovených kritérií majú deti možnosť rozvíjať svoje kritické a analytické myslenie. Žiaci sa tiež učia poskytovať a prijímať spätnú väzbu a uvažovať o svojich výkonoch a tímovej práci. Po použití tohto postupu si žiaci rozšírili svoje chápanie geometrických tvarov a zlepšili svoje matematické zručnosti.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Nie sú k dispozícii.

Kapitola 2: Medzipredmetové vzťahy

Umelá inteligencia a kódovanie s Microbitom ako pomoc pri práci v školskej záhrade



Zdroj:

Španielsko, CEIP de
Negueira de Muñiz

Navrhli:

Univerzita v Oviende

Pripravili:

Aida Soto Álvarez

Opis

Školská záhrada je miesto pre kompetenčné vzdelávanie využívajúc nové technológie (umelá inteligencia, kódovanie, bezplatné hardvérové systémy), vedecké metodológie (terénny zápisník, vedecká metóda) a poľnohospodárske postupy (ručné pestovanie zeleniny). Žiakom je navrhnuté, aby nakódovali pre Microbit automatizačné systémy na zavlažovanie, osvetlenie, alarm... potrebné v školskej záhrade. Žiaci môžu pozorovať prežitie a rast rastlín pre zber údajov. Rodiny sa zúčastnia na workshopoch v školskej záhrade a delia sa o svoje poľnohospodárske poznatky s komunitou školy.

Ciele

1	2
Podporovať získavanie vedomostí a zručností žiakov v oblasti programovania, elektrických obvodov a prírodného prostredia.	Rozvíjať u študentov komunikačné zručnosti a zručnosti tímovej práce.
3	4
Zapojiť rodiny do procesov vyučovania a učenia.	Základné školenie programovania; môže byť vedené pomocou chatu GPT alebo iného chatu s umelou inteligenciou, ktorý pomáha pri programovaní.

Potrebné materiály

- ★ Rovná podlaha
- ★ Terasy
- ★ Semené (záleží od ročného obdobia)
- ★ Zem/pôda
- ★ Dosky a piny Microbit
- ★ Káble, skrutky, skrutkovače (všetky súčasti základných obvodov)
- ★ Depending on the challenge: small LED bulbs, temperature sensors
- ★ tekutiny, atď.



- ★ Náradie: zavlažovací systém, lopata, motyka, hrable, košík a rukavice
- ★ Vzorový terénny zápisník
- ★ Terénny zápisník pre každého študenta
- ★ Sprievodca pre študentov ku každej výzve
- ★ Počítač so vstupom na USB
- ★ Python program / GPT chat používateľský účet

Predbežná príprava

Príprava výziev: 2-3 hodiny na prípravu sprievodcu výzvami.

Trvanie

Týždenne. Každá výzva môže potrebovať iný čas. Pozorovania sa vykonávajú denne ako rutina, pričom sa monitoruje požadovaná starostlivosť a potreby. Workshopy s rodinami sa konajú raz za dva týždne počas maximálne 2 hodín.

Berte do úvahy

Bolo by vhodné organizovať pravidelné školenia pre učiteľov, aby sa zabezpečilo, že budú technologicky poučení a schopní efektívne riešiť technické problémy, ktoré môže projekt priniesť.

Najväčším problémom je všimnúť si, že nie všetko je vždy pod kontrolou. Existujú zložité úrovne programovania, ktorých komponenty sa môžu poškodiť alebo sa počas procesu môže vyskytnúť iná nepredvídaná udalosť. Pedagogickí pracovníci nebudú schopní odpovedať na všetky otázky študentov, aby vyriešili určité problémy,

ktoré sa môžu vyskytnúť. Vtedy je potrebné, aby si učitelia zachovali schopnosť skúmať, učiť sa v niektorých prípadoch súčasne so študentmi, v prípade potreby kontaktovať odborníkov a požiadať ich o školenie.

Materiál je drahý, preto je dôležité efektívne využívať zdroje. Tento postup si vyžaduje dobré plánovanie v triede pred vykonaním úloh.

Vonkajšie podmienky, ako napríklad meteorologické podmienky, často znamenajú potrebu upraviť už vykonané programovanie alebo flexibilne napláňovať nové výkony.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Prax sa začína plánovaním, analýzou situácie od začiatku: informácie o pôde, výber obdobia zberu a sezónnych rastlín, kontrola vodnej stopy každého produktu alebo iné aspekty, ktoré sa považujú za dôležité pre vykonávanie udržateľnej praxe. Dôležité je tiež zvážiť typ záhrady, ktorá sa bude budovať v konkrétnom kontexte.

V prípade tejto školy bol projekt definovaný v súlade s jeho cieľmi a ďalšími metodickými a organizačnými prvkami, ktoré ho štruktúrovali a stanovili správny časový harmonogram.

Ďalším krokom je obrábanie pozemku a umiestnenie terás v priestore, ktorý má škola k dispozícii. Môže sa to robiť, ako v tomto prípade,

v spolupráci so žiakmi a ich rodinami, alebo len pedagogickými pracovníkmi. V publikovanej literatúre sa však poukazuje na to, že lepšie výsledky sa dosahujú pri spoločnom zapojení študentov a rodín od samého začiatku.

Keď študenti získajú pracovné zručnosti v záhrade, učitelia začnú do praxe študentov zaraďovať výzvy týkajúce sa automatizácie procesov, upozornení, výstrah atď. Tieto výzvy sú vopred naplánované a riešia ich pedagogickí zamestnanci. Rodiny koordinujú so školou realizáciu workshopov, ktoré pomáhajú žiakom tieto výzvy riešiť.

Stratégia vyhodnocovania

- Každoročne sa používajú anonymné prieskumy na získanie spätnej väzby od študentov a ich rodín o miere zábavy a a užitočnosti tejto aktivity. Štvrťročne sa vykonáva hodnotenie práce učiteľov, ktoré sa zaznamenáva do zázpisnice. Na úrovni pedagogiky sa hodnotia vedomosti a kompetencie podľa učebných osnov jednotlivých predmetov alebo odborov.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Nie sú k dispozícii.

Kapitola 2: Medzipredmetové vzťahy

Eko-Inžinieri



Zdroj:

Bulharsko, Stefan
Karadzha Základná škola,
Dobrich

Navrhli:

Ragina

Pripravili:

Opis

Cieľom tohto cvičenia je vyzvať študentov a zapojiť ich do hlbších environmentálnych otázok prostredníctvom pokročilých robotických, vedeckých experimentov a umeleckých projektov. Tým, že študenti preberajú úlohu eko-inžinierov, uplatňujú kritické myslenie a tímovú prácu pri riešení skutočných ekologických výziev. Rozšírené učebné osnovy podporujú celkové chápanie starostlivosti o životné prostredie a spájajú vzdelávanie STEM s kreativitou a občianskou zodpovednosťou.

Ciele

1	2
Pochopiť a analyzovať zložité environmentálne problémy.	Uplatňovať zručnosti STEM pri riešení ekologických výziev v reálnom svete.
3	4
Podporovať tímovú prácu, vedenie a spoločné riešenie problémov.	Podporovať kreativitu a inovácie v environmentálnych riešeniach.
5	
Rozvíjať emocionálnu inteligenciu a empatiu voči environmentálnym problémom.	

Potrebné materiály

- ★ Digitálne nástroje na výskum a prezentáciu
- ★ Programovateľné roboty (napr., "E.a.R.L")
- ★ Recyklovateľné materiály na umelecké projekty
- ★ Záhradnícke potreby na sadenie
- ★ Opakovane použiteľné tašky a farby na textil



- ★ LEGO alebo ďalšie stavebné materiály

Predbežná príprava

- Učitelia môžu potrebovať odbornú prípravu v oblasti robotiky a vzdelávania STEM.
- Zhromažďovanie recyklovateľných materiálov a príprava multimedialných prezentácií.
- Koordinácia s miestnymi environmentálnymi organizáciami, pokiaľ ide o zdroje alebo hosťujúcich rečníkov.

Trvanie

Prax trvá 1-2 mesiace a do učebných osnov sa začleňujú rôzne aktivity. Každý krok sa dá prispôbiť tak, aby sa zmestil do týždenných alebo dvojtýždňových stretnutí.

Berte do úvahy

- Uistite sa, že všetky materiály, najmä pre robotiku, sú bezpečné a vhodné pre vekovú skupinu žiakov.
- Pri plánovaní výsadby zohľadnite citlivosť na prostredie a alergie.
- Prispôbte zložitosť diskusií a projektov úrovni porozumenia žiakov.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Krok 1: Prehľad environmentálnych problémov

Začnite podrobným pohľadom na otázky životného prostredia. Tento úvod k Svetovému dňu vody zahŕňa multimedialne prezentácie a diskusie o zložitosti znečistenia vody, dôvodoch jeho vzniku a vplyve na ekosystémy a ľudské zdravie. Príprava zahŕňa zhromažďovanie recyklovateľných materiálov na pochopenie hmatateľných účinkov znečistenia. Cieľom tohto kroku je vybudovať základné pochopenie a povedomie o environmentálnych problémoch.

Krok 2: Robotika a riešenie problémov



Na tejto hodine zameranej na robotiku sa skúma aj téma recyklácie. Žiaci používajú programovateľného robota „E.a.R.L“ na simuláciu zberu a triedenia odpadu, pričom využívajú zručnosti kódovania na riešenie environmentálnych problémov. Túto aktivitu

možno prispôbiť pre školy bez robotického vybavenia pomocou jednoduchého systému mriežok a manuálnych príkazov, čím sa dostupným spôsobom podporuje riešenie problémov a tímová práca.

Krok 3: Emocionálna inteligencia a prepojenie s prostredím

Pri príležitosti Dňa trpezlivosti sa tento krok zameriava na rozvoj emocionálnej inteligencie žiakov a jej prepojenie so starostlivosťou o životné prostredie. Pomocou aktivít, ako je sadenie a ošetrovanie semienok, sa žiaci učia hodnotám trpezlivosti, starostlivosti

a pomalému, ale obohacujúcemu procesu rastu, a to tak v prírode, ako aj v osobnom rozvoji.

Krok 4: Podpora udržateľných postupov

Táto hodina výtvarnej výchovy je zameraná na znižovanie množstva odpadu prostredníctvom opätovne použiteľných výrobkov. Žiaci zdobia opakovane použiteľné tašky a učia sa o environmentálnych a ekonomických nákladoch jednorazových plastov. Táto praktická činnosť podporuje kreativitu a zároveň posilňuje posolstvo udržateľnosti a praktické kroky, ktoré môžu jednotlivci vykonať na zníženie ich environmentálnej stopy.

Krok 5: Budovanie modelu udržateľnej komunity

V tomto záverečnom projekte študenti používajú stavebnicu LEGO alebo iné stavebné materiály na stavbu modelov udržateľných komunít s domami, zelenými plochami a recyklačnými centrami. Tento krok umožňuje žiakom uplatniť poznatky o starostlivosti o životné prostredie, o recyklácii a o komunitnom plánovaní v kreatívnom projekte.

Záverečná reflexia:

Na záver sa venujte reflexii, kde sa študenti podelia o svoje projekty, prediskutujú, čo sa naučili, a zvažia, ako môžu tieto poznatky uplatniť v každodennom živote. Tento krok posilňuje získané vedomosti, rozvinuté zručnosti a formované postoje k starostlivosti o životné

prostredie a pripravuje študentov na to, aby sa stali myslacimi a aktívnymi občanmi.

Stratégia vyhodnocovania

→ Stratégia hodnotenia využíva prezentácie projektov, denníky reflexie



a cielené kvízy. Kritériá zahŕňajú pochopenie environmentálnych problémov, uplatňovanie zručností STEM, tímovú prácu a kreativitu pri realizácii projektu. Na meranie pokroku a výsledkov sa môžu použiť nástroje, ako sú rubriky pre prezentácie, podnety pre reflexný denník

a vedomostné kvízy. Konečný výsledok vyučovania žiakov možno vidieť na ich činoch - recyklujú odpad, používajú opakovane použiteľné fľaše a bavlnené tašky, vyhadzujú odpad do kontajnerov, aj keď nie je ich, vedia, ako znížiť znečistenie ovzdušia, vedia pomenovať globálne environmentálne problémy a majú vzťah k prírode.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Nie sú k dispozícii.

Kapitola 2: Medzipredmetové vzťahy

Robotické včely a povedomie o včelách



Zdroj:

Bulharsko, Lyuben
Karavelov Základná
škola, Nova Zagora

Navrhli:

Ragina

Opis

Táto interaktívna aktivita využíva roboty Bee Bot a hernú podložku s ilustráciami rastlín na vzdelávanie študentov o včelích ekosystémoch. Spája technológiu s environmentálnou výchovou, podporuje kritické myslenie, tímovú prácu a empatiu voči včelám, pretože študenti sa dozvedia, akú dôležitú úlohu zohrávajú tieto opel'ovače pri udržiavaní života na Zemi.

Ciele

1	2
Oceniť ekologický význam včiel.	Pochopiť a používať základné programovanie na simuláciu opeľovania.
3	4
Podporovať tímovú prácu pri určovaní stratégií opeľovacích trás.	Rozvíjať zručnosti pri riešení problémov prostredníctvom kritického myslenia.
5	
Prehĺbiť pochopenie vplyvu na životné prostredie a jeho ochranu.	

Potrebné materiály

- ★ Programovateľné roboty Bee Bot
- ★ Herná podložka s vyobrazením regionálnej flóry a nepestovateľských rastlín
- ★ Informačné listy o včelách, opeľovaní a regionálnych rastlinách
- ★ Počítač alebo tablet s programovacou aplikáciou kompatibilnou s Bee Bot (voliteľné)

Predbežná príprava

- Oboznámenie učiteľa s obsluhou Bee Bot a koncepciami programovania
- Vytvorenie hernej podložky a zostavenie informačných listov.
- Príprava priestoru triedy na činnosť



Trvanie

Jedna hodina v trvaní 45-60 minút ako mimoškolská aktivita alebo rozdelená na dve hodiny v rámci bežnej výučby.

Berte do úvahy

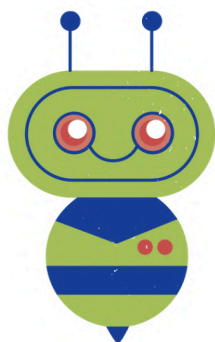
- Zabezpečenie bezpečného a priestranného priestoru pre aktivity
- Budte pripravení riešiť mylné predstavy o včelách
- Majte záložné plány v prípade poruchy technológie

Ako to zaviesť do procesu výučby

Začnite diskusiou o význame včiel pre naše životné prostredie, ich úlohe pri opelení a súčasných hrozbách, ktorým čelia. Zoznámte žiakov s pripravenými informačnými listami o včelách a opelení.

Použite podložku s potlačou rôznych rastlín a kvetov a robota Bee Bot. Vysvetlite, ako včely navštevujú rastliny a aký význam majú jednotlivé rastliny pre včelí ekosystém a produkciu medu.

Ukážte študentom, ako naprogramovať Bee Bota na navigáciu po podložke, ktorá simuluje cestu včely od rastliny k rastline. Tým sa predstavia základné koncepty kódovania a podporí sa informatické myslenie.



Umožnite žiakom experimentovať s Bee Botom a objavovať rastliny, ktoré sú pre včely nevyhnutné. Vyzvite ich, aby diskutovali o tom, prečo je každá rastlina dôležitá a ako zapadá do väčšieho ekosystému. Tiež preskúmajte rastliny, z ktorých včely zbierajú nektár, nie med a vysvetlite prečo.

Požiadajte žiakov, aby vytvorili príbehy alebo scenáre založené na ceste robota a zahrnuli do nich fakty o včelách a opeľovaní.

Hodinu ukončíte diskusiou o tom, čo sa žiaci naučili o včelách a ich životnom prostredí. Diskutujte o tom, ako možno technológie, napr. Bee Boty, využiť na spoznanie a riešenie environmentálnych problémov.

Stratégia vyhodnocovania

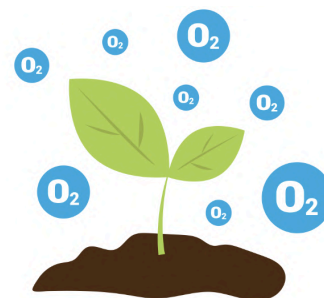
Pozorovanie a zaznamenávanie zapojenia a úspešnosti žiakov pri programovaní Bee Botmi, ako aj skupinové diskusie na vyhodnotenie porozumenia a syntézy informácií o včelách a opeľovaní.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

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

Kapitola 2: Medzikultúrne vzťahy

Kolobeh kyslíka, rastlín a planéty: Školská skúsenosť



Zdroj:

Španielsko, CEIP La Ería

Navrhli:

Univerzita v Oviede

Pripravili:

Jaime García Martínez

Opis

Základné školy musia ísť za hranice učebníc, aby objavili svet okolo seba.

Cieľom projektu je naučiť sa, aký význam má svet rastlín a biodiverzita pre lepšiu planétu. Príprava potrebných materiálov, najmä terénneho zápisníka, ktorý bude sprievodcom aktivít, ktoré je potrebné rozvíjať. Ide o prax projektového vyučovania, ktorá umožňuje vypracovať základné experimenty, ktoré sa budú vykonávať v súvislosti s rôznymi predmetmi v základnej škole.

Ciele

1	2
Učiť prírodovedné a environmentálne kompetencie v prírodnom prostredí a oceniť ekologický význam včiel.	Pozorovať a empiricky vysvetľovať prírodné javy.
3	4
Vykonávať jednoduché pokusy a malé riadené výskumy.	Zlepšiť učenie v školskom laboratóriu.
5	
Informovať o vykonanej práci rôzne publikum.	

Potrebné materiály

Prostredie (rovná podlaha, tráva atď.).

- ★ Drevené debničky so zeminou
- ★ Semená
- ★ Krabice na klíčenie
- ★ Laboratórny materiál
- ★ Druhy kvalitnej pôdy na sadenie (hnojenej)
- ★ Záhradnícke pomôcky

- ★ Kanvička na polievanie
- ★ Značky pre usporiadanie rastlín
- ★ Lupa
- ★ Mikroskop
- ★ Vedecký zápisník

Predbežná príprava

Metodika založená na projektoch, ktorá sa týka obsahu projektu „Kolobeh kyslíka a rastliny“.

Trvanie

Dvojtyždňový priebežný projekt, ktorý môže začať plánovať v novembri, decembri.

- Január - Február:** Prognóza materiálu, osív, nástrojov a prípravy pôdy
- Marec - Apríl:** klíčenie a prvé výsadby
- Máj - Jún:** zber šalátu, paradajok, cukiet, cibule



Berte do úvahy

Zorganizovať plánovanie jednotlivých etáp a zásobovanie semenami, rastlinami a pracovnými priestormi.

Prepojenie experimentálnej práce so školským záhradníckym družstvom, prístup STEAM, výlety do parku a účasť na

Stretnutí v rámci Národného programu školskej vedy znamenali veľké zapojenie a angažovanosť žiakov.

Bolo by zaujímavé rozvíjať partnerstvá so školami z iných európskych krajín, ktoré sa zúčastňujú na projektoch eTwinning a realizujú podobné projekty, čo by umožnilo výmenu poznatkov a skúseností medzi študentmi.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Školské prostredie ponúka možnosť mať ekologickú záhradu, pozemok s rozlohou 12 metrov štvorcových, kompostér, klíčiace stroje, náradie, druhy pôdy, semená, vtáčie búbky...

Aby sa zabezpečila sledovateľnosť projektu od semien až po plody, v školskom laboratóriu sa vykonávajú pokusy s rôznymi podmienkami klíčenia a faktormi (svetlo, vlhkosť, druhy pôdy...), aby sa zistili výsledky. Následne sa rastliny presunú do vonkajšej záhrady umiestnenej na školskom dvore, pričom sa do nej začlení kompostér a sadenice stromov z atlantického lesa, aby sa v našej škole vytvorilo záhradnícke družstvo (podnikanie) s perspektívou STEAM. Súčasťou projektu je aj výlet do prímestského parku s ovocnými a autochtónnymi stromami v blízkosti školy.

Do projektu sa zapojila celá škola, preto bolo rozhodnuté podeliť sa o projekt s ostatnými školami a zúčastniť sa na stretnutí Národného

programu školskej vedy, na ktorom žiaci ústne prezentovali projekt publiku.

Stratégia vyhodnocovania

Študenti sa viac zapojili, pochopili globálny charakter projektu a dosiahli aj lepšie študijné výsledky.

Príprava ústnych prezentácií študentmi bola dobrým ukazovateľom na hodnotenie skúseností.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Časť projektu bola prezentovaná na stretnutí Národného programu školskej vedy, ktoré organizovala Španielska národná rada pre výskum (konalo sa v Madride, Španielsko).

Zoznam vybraných osvedčených
postupov:

Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu



Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu



Tras pôdy

Zdroj:

Bulharsko,
Základná škola “Nikola
Obretenov”

Navrhli:

Učiteľka Svetlana
Dimitrova

Pripravili:

Učiteľka Svetlana
Dimitrova

Opis

Zistiť zloženie nazbieranej pôdy tak, že ju zatrasiete v nádobe s vodou a uvidíte, ako sa usadzujú vrstvy pôdnych častíc.

Ciele

1

Vykonávať jednoduché testy a experimenty.

2

Rozvíjať záujem o zloženie pôdy.

3

Pochopiť, že nie každá pôda je úrodná a musíme ju chrániť.

Potrebné materiály

- ★ Najbližšie miesto s odkrytou pôdou
- ★ Lopatka (alebo lyžica), ak pôda nie je vykopaná
- ★ Vysoká nádoba (alebo aj priehľadná fľaša na vodu)
- ★ Lievik, ak má nádoba úzke hrdlo
- ★ Voda

Predbežná príprava

Nie je potrebná.



Videá:

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

https://youtu.be/sMjEMBcd_Dg

Trvanie

- 10 minút
- 24 hodinová čakacia doba
- 10-15 minút na dokončenie aktivity

Berte do úvahy

-

Ako to zaviesť do procesu výučby

Je pôda v blízkosti vášho domu ílovitá? Alebo piesočnatá pôda?

Alebo vyrovnaná hlinitá pôda, po ktorej túži každý záhradkár?

Pomôžte deťom naplniť nádobu do dvoch tretín vodou. Potom prineste nádobu, lopatku a prípadne lievnik na najbližšie miesto

s odkrytou pôdou, kde môžete odobrať vzorku. Nechajte deti, aby striedavo naberali pôdu a pridávali ju do nádoby, kým nebude takmer plná. Uzavrite nádobu a nechajte deti, aby ju striedavo pretrepávali, kým nebudú spokojné, že je úplne pretrepaná (našťastie nebude na škodu ju pretrepať navyše!). Potom nájdite miesto, kam nádobu postavíte, aby na ňu všetci videli a aby mohla zostať nerušene stáť 24 hodín. Spýtajte sa detí, čo si všimli na tom, čo je v nádobe. Ako to vyzerá? Čo vidia, že sa deje? (Najväčšie častice sa usadia hneď, ale tým najmenším to môže trvať aj niekoľko hodín). Po 24 hodinách sa vráťte a pozrite sa, ako sa pôda v nádobe úplne usadila. Vrstvy môžu mať rôzne farby alebo všetky rovnakú farbu; rozdiel medzi vrstvami spoznáte podľa veľkosti častíc, ktoré vidíte. Spodná vrstva so zrnitým vzhľadom je piesok; stredná vrstva je bahno; a vrchná vrstva jemných častíc je íl. Môžete vidieť organické látky (napríklad kúsok listov), ktoré sú navrstvené alebo plávajú.

Ak majú žiaci záujem, môžu odobrať ďalšiu vzorku pôdy z iného prostredia, urobiť ďalší „koktail“ pôdy a porovnať výsledky.

Stratégia vyhodnocovania

Pôda sa skladá z horninových častíc rôznych veľkostí. Najmenšie častice sú hlina, stredne veľké bahno a najväčšie častice sú piesok. Pomer každej z týchto kategórií častíc ovplyvňuje to, ako pôda pôsobí, vyzerá, ako sa správa, keď je mokrá, a ako dobre v nej rastú

rastliny. Napríklad pôda s vysokým podielom ílu sa ťažko kope a pôda s vysokým podielom piesku má tendenciu rýchlo vysychať. Najideálnejšia záhradná pôda, hlinitá, má približne 40 % piesku, 40 %



ílu a 20 % hliny. Znalosť zloženia vašej pôdy vám pomôže zistiť, ako ju vylepšiť (napríklad pridanie hojného množstva kompostu zlepšuje piesočnatú alebo ílovitú pôdu!).

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu

Od semienka do misky: projekt triedneho záhradkárčenia

**Zdroj:**

Srbsko,
Základná škola Jovan
Sterija Popovic,
Belehrad

Navrhli:

Creative Station

Pripravili:

Marijana Veljić,
Učiteľka
Prof. Aleksandra
Prokopijević

Opis

Tento praktický projekt v triede zahŕňa celý životný cyklus pestovania fazule, od sadenia do kvetináčov v triede až po zber, varenie a konzumáciu. Žiaci sa zapájajú do pestovania fazule v kvetináčoch v triede a starajú sa o ňu, kým z nej nevyrastú struky. Po dozretí sa fazuľa zozbiera, namočí a uvarí v školskej kuchyni pod vedením školskej kuchárky. Táto aktivita vyvrcholí spoločným jedlom, ktoré žiakom umožní ochutnať výsledky ich záhradníckeho úsilia. zavádza pojmy z biológie rastlín, udržateľného života a zdravých stravovacích návykov.

Ciele

1	2
Pochopiť proces rastu fazuľových rastlín.	Získať informácie o udržateľných záhradníckych postupoch.
3	4
Získať praktické kuchárske zručnosti.	Propagovať zdravé stravovacie návyky a význam konzumácie čerstvo vypestovaných produktov.

Potrebné materiály

- ★ Fazuľky na sadenie
- ★ Kvetináče a pôda na sadenie
- ★ Konvice
- ★ Prístup do školskej kuchyne a ku kuchynskému náčiniu

Predbežná príprava

- Zabezpečte fazuľu a dostatok kvetináčov pre triedu.
- Pripravte si harmonogram výsadby, starostlivosti a zberu.



- Koordinujte varenie so zamestnancami školskej kuchyne.

Trvanie

Rôzne, v závislosti od rastového cyklu odrody fazule. Samotná hodina varenia a ochutnávky trvá 45 minút.

Berte do úvahy

Zaistite bezpečnosť študentov počas varenia. Dbajte na prípadné potravinové alergie študentov.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Začnite lekciou o biológii rastlín so zameraním na rast fazule. Tento úvodný krok vytvára základnú predstavu o životnom cykle rastlín a faktoroch, ktoré ovplyvňujú ich vývoj.

Potom usmernite žiakov pri sadení semien fazule do kvetináčov. Diskutujte o požiadavkách na starostlivosť, napríklad vhodné množstvo pôdy, vody a vystavenie slnečnému žiareniu, a zdôraznite dôležitosť jednotlivých prvkov v procese rastu. Touto praktickou činnosťou sa žiaci nielen naučia o starostlivosti o rastliny, ale tiež si osvoja pocit zodpovednosti, keď sa budú starať o svoje jednotlivé rastliny.

Počas rastu fazule využite príležitosť na výučbu o fotosyntéze, potrebe pravidelného zavlažovania a úlohe slnečného svetla pre zdravie rastlín. Sledovanie rastu fazule poskytuje praktický spôsob,

ako pozorovať tieto biologické procesy v akcii a posilniť učivo na príkladoch z reálneho života.

Keď fazuľa dozrie a vytvorí struky, zhromaždite študentov na zber. Ukážte, ako rozpoznať zrelé struky, a zapojte žiakov do zberu ich vlastných fazúľ. Táto časť projektu prináša pocit úspechu a ukazuje hmatateľné výsledky ich starostlivosti a trpezlivosti.

Zorganizujte hodinu varenia v školskej kuchyni, kde sa žiaci môžu pod dohľadom zúčastniť na príprave a varení svojej dopestovanej fazule. Táto aktivita ich nielen naučí základným kuchárskym zručnostiam, ale tiež zdôrazní koncepciu „od farmy po stôl“ a poukáže na cestu potravín od ich rastu až po konzumáciu.

Projekt ukončíte spoločným jedlom, pri ktorom si študenti môžu spoločne vychutnať plody svojej práce. Využite tento čas na reflexiu skúseností a diskusiu o tom, čo sa naučili o záhradkárčení,

o význame konzumácie čerstvo vypěstovaných potravín a o širších výhodách udržateľných prístupov k životu.



Tento prístup, ktorý zahŕňa všetko od výsadby až po stolovanie, poskytuje komplexný vzdelávací zážitok.

Stratégia vyhodnocovania

Hodnotenie žiakov na základe ich účasti v jednotlivých fázach projektu, ich tímovej práce počas záhradníckych a kuchárskych aktivít a pochopenia vyučovaných pojmov.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Zachyťte priebeh projektu a záverečné spoločné jedlo prostredníctvom fotografií alebo videí a zdieľajte príbeh na webovej stránke školy alebo na platformách sociálnych sietí, aby ste zdôraznili vzdelávaciu hodnotu projektu.

[Bean to Bowl: Classroom Gardening Project](#)/Od semienka do misky:

Projekt triedneho záhradkárčenia

[Water means life - "Our magic bean" \(connection of living and non-living nature\)](#)/Voda znamená život - “Naša čarovná fazuľka”

(prepojenie živej a neživej prírody)

Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu

Prírodné hnojivá



Zdroj:

Bulharsko,
Základná škola “Nikola
Obretenov”, Ruse

Navrhli:

Základná škola “Nikola
Obretenov”, Ruse

Opis

Kompostovanie je proces, ktorý poukazuje na význam recyklácie použitých materiálov pre ochranu životného prostredia a udržateľné využívanie prírodných zdrojov. Okrem toho, že tento vedecký experiment pomáha žiakom získať prehľad o určitých procesoch a pojmoch, umožňuje im tiež pochopiť svoju ekologickú stopu a budovať si environmentálne sebavedomie.

V tomto experimente žiaci vytvoria mini kompostéry z prázdnych plastových fliaš. Sú malé a jednoduché na výrobu, takže každé dieťa môže mať svoj vlastný kompostovací systém na skúmanie procesu rozkladu. Mini kompostéry nevyprodukujú veľa kompostu,

ale sú skvelým príkladom toho, čo sa deje v bioreaktore - po niekoľkých mesiacoch nie je možné identifikovať materiály, ktoré do nich boli pôvodne pridané, a ich objem sa vždy zmenší na polovicu.

Tento experiment umožňuje študentom pochopiť svoju ekologickú stopu a budovať environmentálne sebavedomie.

Ciele

Počas práce sa študenti naučia:

1	2
O podstate procesu kompostovania a spôsoby jeho domáceho využitia.	O výhodách zavedenia tohto procesu.
3	4
O význame mikroorganizmov v obehu látok v prírode.	O možnostiach využitia kompostovania ako zdroja energie.

Potrebné materiály

- ★ Dve veľké plastové nádoby s vekom, jedna bude slúžiť ako základná nádoba a druhá ako krycia nádoba
- ★ Klinec na vytvorenie dier
- ★ Skartované noviny
- ★ Pôda na sadenie
- ★ Konvička
- ★ Kuchynské zvyšky (šupky z ovocia a zeleniny, kávová usadenina, vaječné škrupiny atď.)

Predbežná príprava

Vysvetlite žiakom, aké sú ciele experimentu - žiaci by mali postaviť mini kompostér, v ktorom môžu pozorovať proces rozkladu biologicky rozložiteľných látok.

Video:

[How a compost is done.](#)/Ako sa tvorí kompost

Trvanie

120 minút; Každý školský rok pred záhradkárskou sezónou.

Berte do úvahy

Vyberte vhodné miesto pre kompostér - mal by byť umiestnený na dobre odvodnenom mieste s dobrou cirkuláciou vzduchu a čiastočným slnečným svetlom. Neumiestňujte ho príliš blízko stavieb alebo stromov.

Na zabezpečenie kompostéra a odradenie nežiaducich návštevníkov by sa mali používať tesne priliehajúce poklopy alebo kryty.

Ako to zaviesť do procesu výučby



Začnite so základnou nádobou, v ktorej budú uložené kompostovacie materiály. Vyberte si dostatočne veľkú nádobu, do ktorej sa zmestí značné množstvo kompostu, ale zároveň dostatočne malú, aby s ňou zvládli pracovať aj deti. Do dna a po stranách nádoby urobte niekoľko otvorov, ktoré umožnia odvodňovanie a prevzdušňovanie. Otvory by mali byť rovnomerne rozmiestnené od seba približne 5 - 6 cm. Potom na dno základnej nádoby pridajte skartované noviny. Tie pomôžu absorbovať prebytočnú vlhkosť a zabezpečia prevzdušnenie kompostu. Nechajte deti uložiť kuchynské zvyšky so záhradnou pôdou, aby sa do nej dostali užitočné mikroorganizmy, ktoré pomáhajú pri procese rozkladu. Na zvlhčovanie materiálov použite kanvicu na polievanie. Kompostová kopa by mala byť vlhká, podobná

vyžmýkanej hube, ale nie premočená. Potom umiestnite druhú plastovú nádobu (kryciu nádobu) na vrch kompostovacích materiálov v základnej nádobe. Bude slúžiť ako kryt, ktorý pomôže regulovať vlhkosť a teplotu v komposte. Do veka krycej nádoby by sa malo urobiť niekoľko otvorov, ktoré umožnia prúdenie vzduchu. Deťom sa odporúča, aby do kompostu pravidelne pridávali kuchynské zvyšky. Kompost by sa mal občas premiešať, na zabezpečenie rovnomerného rozkladu a prevzdušňovania. Žiaci by sa mali naučiť, ako sledovať hromadu kompostu, či sa v nej neobjavujú príznaky rozkladu, ako je para, zemitý zápach a zmenšovanie objemu.

Po niekoľkých mesiacoch sa kompostovacie materiály rozložia na kompost bohatý na živiny. Všetky veľké nerozložené materiály by sa mali odstrániť.

Hotový kompost použite na úpravu záhradnej pôdy a na hnojenie rastlín.

Stratégia vyhodnocovania

- Dlhotrvalá udržateľnosť
- Zmena správania a posilnenie právomocí
- Spätná väzba a reflexia
- Vplyv na životné prostredie
- Praktické skúsenosti
- Vzdelávací obsah



Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Nie sú k dispozícii.

Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu



Cesta jelší

Zdroj:

Španielsko,
Škola Santa M^a del
Naranco Altervia.

Navrhli:

Univezita v Oviede

Opis

Škola sa nachádza v meste. Väčšina žiakov má malý alebo žiadny kontakt s vidieckym prostredím; mnohí z nich nepoznajú pôvod potravín, ktoré denne konzumujú, ani spôsob ich pestovania. Cieľom je podporiť starostlivosť a úctu k životnému prostrediu, priblížiť im vidiecke prostredie a pochopiť procesy potrebné na to, aby sa potraviny dostali do ich jedál. Aktivitu školskej záhrady vykonávajú všetci žiaci školy (materská škola - 3 až 5 rokov - a všetky ročníky prvého stupňa - 6 až 11/12 rokov), do tejto aktivity sa zapája takmer tisíc žiakov.

Ciele

<p>1</p>	<p>2</p>
<p>Cielom je dosiahnuť tieto vzdelávacie ciele:</p>	<p>Ekologické povedomie: Podporovať pochopenie prírodných cyklov, významu biodiverzity a potreby ochrany životného prostredia.</p>
<p>3</p>	<p>4</p>
<p>Prepojenie s prírodou: Umožniť žiakom priamo experimentovať s prírodou, vytvoriť si k nej hlbší vzťah a rešpektovať ju.</p>	<p>Vedomosti o potravinách: Získať informácie o pôvode potravín, ktoré jeme, o tom, ako sa potraviny pestujú a ako sa dostávajú na náš stôl, a podporovať zdravé návyky a udržateľné potraviny.</p>
<p>5</p>	<p>6</p>
<p>Praktické zručnosti: Rozvíjať praktické zručnosti, ako je záhradníctvo, príprava pôdy, zalievanie a starostlivosť o rastliny, a schopnosť pozorovania, sledovanie rastu.</p>	<p>Tímová práca: Podporovať tímovú prácu a spoluprácu medzi žiakmi prostredníctvom spoločnej starostlivosti o záhradu a vykonávania súvisiacich úloh.</p>

7

Zodpovednosť

a samostatnosť: Podporovať individuálnu a kolektívnu zodpovednosť zadávaním konkrétnych úloh starostlivosti o záhradu a jej okolie. Týmto spôsobom sa žiaci naučia niesť zodpovednosť za svoje činy.

8

Zvyšovanie povedomia o udržateľnom

poľnohospodárstve:

Vzdelávať o poľnohospodárskych postupoch šetrných k životnému prostrediu a propagovať význam udržateľného poľnohospodárstva pre budúcnosť planéty. Využívať kompostér na zhodnocovanie záhradného odpadu.

Dosiahnutím týchto cieľov môže školská záhrada poskytnúť zmysluplné a obohacujúce vzdelávacie skúsenosti všetkým žiakom školy.

Potrebné materiály

- ★ Skleník
- ★ Terasy
- ★ Pôda
- ★ Semená
- ★ Rastliny
- ★ Kompostér – kompost



- ★ Záhradné náradie/náčinie: hrable s dlhou a krátkou násadou, lopaty, motyky, rukavice, kanvy na polievanie pre deti rôznych tvarov a farieb
- ★ Spotrebné materiály
- ★ V prípade zlých poveternostných podmienok, v učebni audiovizuálny materiál: Počítač, projektor, prístup na internet...

Predbežná príprava

Všetku predbežnú prípravu na prax tiež vykonávajú študenti, napríklad upratovanie po lete, úpravu pôdy pred obrábaním.

Na vykonanie našej činnosti bude potrebné postupovať podľa nasledujúcich krokov:

- Priestor a zdroje: je potrebné zohľadniť priestor, ktorý je k dispozícii pre skleník a vonkajší priestor, materiál a prostriedky potrebné na celý školský rok, ako sú okrem iného semená, záhradnícke náradie, substrát, kvetináče alebo nádoby.
- Rozvrh a plánovanie školského roka: počet žiakov, smerovanie a organizácia rozvrhu záhrady s prihliadnutím na ostatné aktivity školy.
- Príprava zasadnutí. Vhodné pre priebeh a vek jednotlivých úrovní a ročníkov.

Trvanie

Táto činnosť sa vykonáva počas celého školského roka, začína v októbri a končí v júni. Pre všetkých žiakov materských a základných škôl je stanovený harmonogram, podľa ktorého sa tejto činnosti venujú raz alebo dvakrát mesačne.

Berte do úvahy

Rozvíjané úlohy sú rozmanité a veľmi rôznorodé; bežnú činnosť v školskej záhrade často ovplyvňujú aj zlé poveternostné podmienky. V takýchto prípadoch sa aktivity rozvíjajú v triede, kde sa plnia didaktické alebo rekreačné úlohy súvisiace so záujmami školskej záhrady (rozprávky, piesne, remeslá s recyklovanými alebo opätovne použitými výrobkami...). Cenným a dostupným učebným zdrojom pre starších žiakov sú vzdelávacie videá National Geographic alebo videá Happy Learning. Prostredníctvom týchto zdrojov sa rozoberajú relevantné témy, ako je znečistenie, recyklačné reťazce a vplyv človeka na zvieratá a rastliny.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Práca v záhrade sa začína od smietky: najprv príprava pozemku s použitím potrebného náradia (lopaty, hrable, konev, motyčka...). Potom postupy pri sadení, sledovanie rastu rastlín, ich zalievanie, starostlivosť o ne a nakoniec pozorovanie konečného produktu

toľkého úsilia. Všetko, čo sa v školskej záhrade nazbiera, sa rozdelí medzi žiakov, aby si to odniesli domov.

Príkladom pobytu vonku v školskej záhrade by mohlo byť: ráno sme sa najprv zúčastnili v skupine prvého stupňa, aby sme išli do záhrady. Žiaci si urobia záhony, zasadia a pripravujú záhony, potom zbierajú listy. Potom sa vrátia do triedy. Druhá skupina pokračuje v rovnakých činnostiach.

Stratégia vyhodnocovania

Formálne akademické hodnotenie študentov počas týchto aktivít sa nevykonáva. Učitelia však zaznamenávajú recenzie a pripomienky s cieľom neustále zlepšovať projekt. Hlavným nástrojom hodnotenia pri týchto aktivitách je priame pozorovanie, reflexia, dialóg a účasť študentov.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)



Prezentovanie na sociálnych sieťach, webových stránkach školy atď., ak sú k dispozícii.

Počas stretnutí niekedy lektori aj koordinátor školskej záhrady robia fotografie, ktoré posielajú rodinám prostredníctvom interných kanálov školy, napríklad e-mailom. Sú zdieľané aj na školských sociálnych a inštitucionálnych sieťach, ktoré sú:

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

Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu



Od odpadu k pokladu: Workshop o udržateľnosti

Zdroj:

Cyprus,
Blan B - pôvodný nápad

Navrhli:

Smart Idea

Opis

Workshop „Od odpadu k pokladu“ ponúka praktické vzdelávanie v oblasti udržateľnosti, odpadového hospodárstva a kreatívnej recyklácie. Účastníci začínajú čistiacou aktivitou v miestnom parku, kde zbierajú odpadky, aby pochopili vplyv odpadu. Potom triedia a analyzujú odpad a diskutujú o spôsoboch, ako znížiť množstvo komunálneho odpadu. Vrcholom je vytvorenie inštalácií kvetináčov z recyklovateľného odpadu, ktoré premenia odpad na umenie a skrášia tak okolie. Workshop sa končí reflexiou, ktorá účastníkov inšpiruje, aby si osvojili udržateľné postupy vo svojom živote.

Ciele

1	2
Vzdelávať účastníkov o vplyve odpadu na životné prostredie.	Podporovať triedenie a recykláciu odpadu v rámci komunity.
3	4
Podporovať kreativitu a inovácie prostredníctvom výstavby recyklovaných umeleckých inštalácií.	Podporovať pocit hrdosti a zodpovednosti voči miestnym a globálnym environmentálnym problémom.

Potrebné materiály



- ★ Rukavice a vrecia na čistenie
- ★ Koše na triedenie rôznych druhov odpadu (plasty, kovy, bio odpad)
- ★ Recyklovateľné materiály zozbierané počas čistenia na umelecké projekty
- ★ Výtvarné potreby ako farby, nožnice a lepidlo na tvorbu sôch

Predbežná príprava

- Koordinujte s miestnymi orgánmi povolenie a podporu pri čistení určenej oblasti parku.
- Zozbierajte a pripravte potrebný materiál na upratovanie, triedenie a umeleckú tvorbu.
- Navrhňte jednoduchý a bezpečný plán sochy, ktorú účastníci vytvoria.

Trvanie

Workshop trvá približne 4 hodiny a je možné ho prispôbiť podľa počtu účastníkov a rozsahu čistenej oblasti.

Berte do úvahy

- Zabezpečte bezpečnostné opatrenia pre čistiace aktivity, najmä pre mladších účastníkov.
- Bud'te pripravení na rôzne druhy odpadu a majte jasný plán likvidácie po skončení workshopu.
- Zvážte vhodnosť umeleckých potrieb použitých pri tvorbe sochy z hľadiska životného prostredia.

Ako to zaviesť do procesu výučby

1. Aktivita čistenia: Účastníci začnú zbierať odpadky v miestnom parku a dozvedia sa o vplyve odpadu.
2. Triedenie a analýza: Po vyčistení sa odpad roztriedi a diskutuje sa o stratégiách znižovania množstva odpadu.

3. Tvorba sôch: Z vyzbieraných predmetov účastníci spoločne vytvoria inštaláciu kvetináčov, ktorá ukáže kreativitu a potenciál recyklácie.
4. Reflexia a diskusia: Na záver seminára účastníci zhodnotia svoje skúsenosti, prediskutujú získané environmentálne poznatky a preskúmajú ďalšie opatrenia pre udržateľnosť.

Spolupráca s miestnymi umelcami by bola prospešná, pretože by mohli viesť segmenty umeleckej tvorby a poskytovať nové techniky a nápady.

Stratégia vyhodnocovania

- Formuláre spätnej väzby na zistenie porozumenia a pocitov účastníkov z aktivít.
- Pozorovania týkajúce sa úrovne zapojenia počas seminára a efektivity diskusie pri vytváraní realizovateľných nápadov.

Súvisiace výstupy (videos, pictures, websites)

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

Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu

Pestovanie potravín zo zvyškov



Zdroj:

Bulharsko
Základná škola Nikola
Obretenov, Ruse,

Navrhli:

Základná škola Nikola
Obretenov, Ruse

Opis

Vedeli ste, že zo zvyškov jedla môžete vypestovať niektoré rastliny a plody? Je to skvelý spôsob, ako recyklovať potravinový odpad a ukázať deťom, ako jedlo rastie, ako vyzerá ako rastlina a akú časť rastliny vlastne jedia.

V tejto aktivite sa dozviete, ako vypestovať 9 rôznych druhov zeleniny zo zvyškov - nápad, ktorý môže zmeniť váš pohľad na zvyšky jedla a premeniť odpad na chutný a užitočný zdroj.

Ciele

1	2	3
Opakovaný zber.	Hospodárny a ekologický prístup k poľnohospodárstvu.	Recyklácia potravinového odpadu.

Required Materials

- Pohár s vodou pre každý druh zeleniny
- Nádoba s pôdou
- Špáradlo (na zázvor)
- Zelenina - mrkva; zelená cibuľka; pór; hlávkový šalát; biela kapusta; zázvor; čínska kapusta; zeler; ananás (môžete si vybrať)

Predbežná príprava

Nie je potrebná.

Videá:

[Ginger](#)/Zázvor

[Green onion](#)/Jarná cibuľka

Trvanie

Od týždňa do mesiaca (pre rôzne druhy zeleniny)



Berte do úvahy

-

Ako to zaviesť do procesu výučby

1. Jarná cibuľka - Najbežnejšia rastlina, ktorá sa pestuje. Odložte spodnú bielu časť zelenej cibule, vložte ju do pohára s vodou a o dva týždne budete mať prvú úrodu.



2. Pór - Vložte cibuľky do vody a počkajte, kým sa vytvoria korene. Môžete ich zasadiť do kvetináča so zeminou alebo ich nechať v pohári.

3. Hlávkový šalát - Opatrne odstráňte korene šalátu a presuňte ho do nádoby s vodou. Keď začnú rásť listy, presadte ho do nádoby so zeminou a ušetríte peniaze.

4. Biela kapusta - Prvé korene kapusty si vyžadujú trochu trpezlivosti, ale keď sa vytvoria, môžete ju presadiť do nádoby so zeminou a vychutnať si chutnú a výživnú zeleninu.

5. Zázvor - Okrem toho, že je zázvor užitočným doplnkom čaju, dá sa pestovať aj doma. Časť koreňa vložte do vody a po krátkom čase vyrastú výhonky, ktoré môžete zasadiť.

6. Mrkva - Mrkva je vynikajúcim doplnkom šalátov, polievok a mäsových jedál. Vrchnú časť mrkvy nevyhadzujte, ale vložte ju do vody - listy vyklíčia a vy budete mať zeleninu navyše.

7. Čínska kapusta - Odrežte spodnú časť čínskej kapusty a vložte ju do pohára s vodou. Po dvoch týždňoch sa objavia nové listy, ktoré môžete použiť.

8. Zeler - Odrežte ružicu v spodnej časti stonky zeleru, umiestnite ju do vlhkého prostredia a za krátky čas budete mať mladé listy pripravené na presadenie do kvetináča s výživným hnojivom. Nevyhadzujte tento odpad -v okamihu z neho narastie nová zelenina.

9. Ananás - Ananás síce nie je zelenina, ale dá sa pestovať z vrchnej časti. Vrchnú časť s listami nevyhadzujte, zasadte ju do dobre odvodnenej pôdy a tešte sa z krásnych plodov.

Stratégia vyhodnocovania

Vďaka týmto nápadom na pestovanie zeleniny z potravinového odpadu si môžete vychutnať domácu, chutnú a čerstvú zeleninu bez toho, aby ste minuli veľa peňazí. Vyskúšajte ich a rozšírite svoje poľnohospodárske zručnosti a zároveň pomôžte životnému prostrediu.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Nie sú k dispozícii.

Kapitola 3: Empatia k životnému prostrediu

Záhrada priateľská k opel'ovačom



Zdroj:

Bulharsko,
Základná škola Nikola
Obretenov, Ruse

Navrhli:

Základná škola Nikola
Obretenov, Ruse

Opis

Záhrada pre opel'ovače je biotop, ktorý poskytuje potravu, miesta na hniezdenie a prezimovanie pre rôzne opel'ovače vrátane motýľov, včiel, molí, chrobákov a iných. Opel'ovanie je nevyhnutnou súčasťou rozmnožovania rastlín. Peľ zo samčej časti rastliny sa otiera alebo padá na opel'ovača. Opel'ovač potom tento peľ preniesie na iný kvet, kde sa peľ prilepí na stigmú (samičiu časť). Z oplodneného kvetu sa neskôr vytvoria semená a plody. Väčšina ovocia, orechov, bobúľ a iných čerstvých produktov vyžaduje hmyzie opel'ovače. Potraviny ako čokoláda, vanilka, káva, mandle, bobuľovité ovocie a ďalšie by nám bez hmyzích opel'ovačov neboli k dispozícii.

Ciele

1	2
<p>Opel'ovacie záhrady podporujú a udržiavajú opel'ovače tým, že im dodávajú potravu vo forme peľu a nektáru, ktorá zabezpečí, že tieto dôležité živočíchy zostanú v oblasti a budú naďalej opel'ovať naše plodiny, aby pokračovala produkcia ovocia a zeleniny.</p>	<p>Žiaci pochopia význam záchrany včiel.</p>
3	
<p>Žiaci si prejdú proces opel'ovania.</p>	

Potrebné materiály

- ★ Jednoročné okrasné záhradné kvety
- ★ Nádoby alebo misy (malé nádoby postačujú na tri rastliny z kvetináčov z priesad)
- ★ Suchá pôda
- ★ Voda
- ★ Rukavice
- ★ Malá lopatka
- ★ Plytká nádoba na vodu pre včely



Predbežná príprava

Škola môže byť poskytovateľom všetkých nástrojov na výsadbu, okrem záhradných kvetov, nádoby na vodu a rukavíc (tie si môžu žiaci priniesť sami).

Vyberte si miesto na školskom dvore, na ktoré dopadá dostatok slnečného svetla, ideálne aspoň 6-8 hodín denne. Zapojte deti do vytvárania chodníkov. Investujte do záhradníckeho náradia detskej veľkosti, aby boli záhradnícke práce pre žiakov zvládnuteľnejšie a príjemnejšie. Povzbudzte deti, aby zdokumentovali svoju záhradnícku cestu prostredníctvom fotografií, kresieb alebo záhradného denníka, ktorý im pomôže sledovať pokrok v záhrade v priebehu času a premýšľať o svojich skúsenostiach.

Video:

[How to re-pot a plant./Ako presadiť rastlinu](#)

Trvanie

30 - 40 minút; Každú jar.

Berte do úvahy

-

Ako to zaviesť do procesu výučby

Žiaci sa dôjdu na miesto záhradníčenia. Nádoby sa umiestnia na pôdu záhrady a pripravujú sa rastliny a pôda. Na dno nádoby rozsypú

trochu pôdy a potom jemne stlačia svoje kvetináče po stranách, aby vysunuli kvetinu. Potom rastlinu postaví do pôdy. Priestor okolo rastlín vyplní ďalšou pôdou tak, aby stonky boli 2 - 3 cm pod okrajom nádoby. Rukami pôdu zľahka pritlačia.

Nezabudnite na plytkú misku s kamienkami a vodou, pretože včely ju potrebujú na prežitie, takže je dôležité pridať pre nich zdroj vody.



Stratégia hodnotenia

Plán pozorovania záhrady bude obsahovať informácie o tom, ako záhrada rastie a denník o tom, aký hmyz ju navštevuje.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Nie sú dostupné.

Zoznam vybraných osvedčených
postupov:

Kapitola 4: Tímová práca



Kapitola 4: Tímová práca

Projekt Tvorba školskej záhrady



Zdroj:

Základná škola
Dr. Petar Beron

Navrhli:

Ragina

Opis

Projekt Tvorba školskej záhrady pozýva mladých študentov, aby si zašpinili ruky a učili sa o prírode tým, že vysadia záhradu vo svojej škole. Vysadia farebné kvety a naučia sa, ako sa o ne starať, od výsevu až po pletie. Táto záhradnícka aktivita učí deti pestovať rastliny a spolupracovať a pomáha škole vyzeráť krásne.

Ciele

1	2
Zapojte študentov do praktického učenia o životných cykloch rastlín a dôležitosti starostlivosti o životné prostredie.	Podporovať tímovú prácu a zodpovednosť.
3	4
Podporovať cit pre skrášľovanie spoločných priestorov a prispievanie k ekosystému školy.	Predstaviť základné záhradnícke zručnosti a poznatky o rôznych druhoch rastlín.

Potrebné materiály

- ★ Záhrada na pestovanie rastlín
- ★ Semená kvetov, pôda
- ★ Poháriky na pestovanie semien
- ★ Záhradnícke náradie (lopatky, rukavice, kanvy na polievanie)
- ★ Materiály na zlepšenie pôdy (kompost, mulčovacia kôra)
- ★ Voda na polievanie rastlín

Predbežná príprava

Pripravte plochu záhrady vyznačením miest, kde budú umiestnené záhony. Zhromaždite všetky potrebné materiály a náradie. Poskytnite

stručný úvod o používaných druhoch rastlín a základných záhradníckych technikách.

Trvanie



V závislosti od vybraných semien (kedy budú sadenice pripravené na presun do záhrady), potom 2-3 hodiny na výsadbu v záhrade a pravidelnú starostlivosť o ne a následné aktivity v triede.

Berte do úvahy

Zabezpečte, aby všetci žiaci mali vhodný záhradnícky výstroj, aby boli čisti a v bezpečí. Dôkladne dohliadajte na žiakov, aby ste zaistili bezpečné používanie záhradníckeho náradia.

Naplánujte pravidelnú údržbu záhrady, aby ste zabezpečili dlhú životnosť vysadených kvetov.



Ako to zaviesť do procesu výučby

Začnite diskusiou o význame rastlín a ich úlohe v životnom prostredí. Môžete diskutovať o fázach vývoja plánu.

Potom rozdeľte žiakov do malých skupín a poskytnite im poháre (s otvormi na dne),

zeminu a semená. Vyberte záhradné rastliny, ktoré sú vhodné pre

vaše podnebie. Nechajte ich zasadiť semená a zalievať ich. Pozorujte ich rast a diskutujte o tomto procese. Zohľadnite poveternostné podmienky. Keď sú vonku dobré teploty a rastliny sú dostatočne silné, choďte do záhrady a ukážte, ako správne pripraviť pôdu a zasadiť semená a sadenice.

Rozdeľte žiakov do malých skupín a každej z nich pridajte konkrétnu úlohu (príprava pôdy, sadenie, zalievanie).

Sprevádzajte študentov procesom sadenia a v prípade potreby im poskytnite pomoc a povzbudenie.

Aktivitu ukončíte prednáškou o tom, ako sa starať o rastliny a o dôležitosti pravidelného zalievania a vyplievania.

Stratégia vyhodnocovania

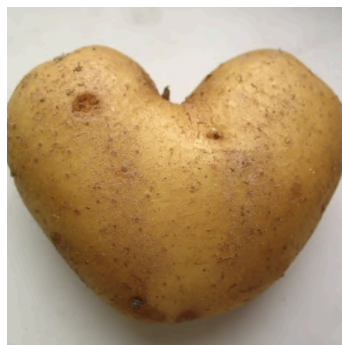
- Monitorujte rast a zdravie záhrady ako praktické meradlo úspešnosti projektu. Nechajte žiakov viesť si denník, do ktorého budú zapisovať svoje pozorovania a povinnosti pri starostlivosti o záhradu. Zhodnoťte zapojenie a učenie sa žiakov prostredníctvom ich schopnosti diskutovať o životnom cykle rastlín a dôležitosti starostlivosti o životné prostredie.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

[Link](#)

Kapitola 4: Tímová práca

Z pôdy na stôl: Zemiak

**Zdroj:**

Srbsko,
Základná škola
Jovan Sterija Popovic,
Belehrad

Navrhli:

Creative Station

Pripravili:

Marijana Veljić, Učiteľ
Prof. Aleksandra
Prokopijević

Opis

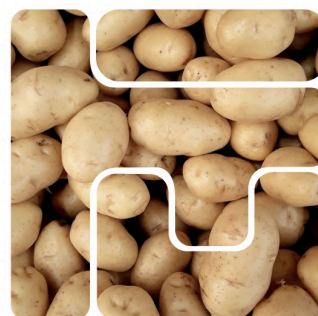
V rámci tohto pútavého triedneho projektu si žiaci vyskúšajú celý cyklus výroby potravín prostredníctvom pestovania, zberu, prípravy a konzumácie zemiakov. Začínajúc výsadbou zemiakov na školskom dvore sú študenti zodpovední za zalievanie a starostlivosť o rastliny. Po dozretí sa zemiaky pozbierajú, očistia a uvaria v školskej kuchyni, čo dospeje k spoločnému jedlu, pri ktorom sa študenti podelia o plody svojej práce. Týmto praktickým prístupom sa nielen vyučujú poľnohospodárske a environmentálne vedy, ale podporuje sa aj tímová práca, zdravé stravovanie a ocenenie úsilia spojeného s výrobou potravín.

Ciele

1	2
Pochopiť cyklus rastu rastlín, najmä zemiakov.	Získať informácie o udržateľnom záhradníctve a význame miestnych potravín.
3	4
Rozvíjať praktické životné zručnosti v oblasti záhradkárstva a varenia.	Podporovať zmysel pre komunitu a spoluprácu medzi študentmi.

Potrebné materiály

- ★ Sadenice zemiakov na sadenie
- ★ Záhradnícke náradie (lopaty, konvice)
- ★ Kuchynské potreby na varenie
- ★ Suroviny na prípravu zemiakov



Predbežná príprava

- Pripravte záhradný pozemok na školskom dvore na výsadbu.
- Naplánujte aktivity spojené s varením v školskej kuchyni.
- Rozdeľte žiakov do skupín na rôzne úlohy (sadenie, starostlivosť, zber, varenie).

Trvanie

Rôzne v závislosti od rastového cyklu zemiakov; zvyčajne niekoľko mesiacov od výsadby po zber.

Berte do úvahy

Zabezpečte, aby sa všetci študenti zúčastnili na každej fáze projektu.

Pri plánovaní spoločného jedla dbajte na potravinové alergie a diétne obmedzenia.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Začnite projekt „Z pôdy na stôl: Zemiak“ diskusiou o úlohe poľnohospodárstva a ceste z farmy na stôl. Zdôraznite ciele, ako je pochopenie rastu rastlín, udržateľné záhradkárčenie a oceňovanie lokálne vypestovaných potravín.

Prípravná fáza:

Pripravte pozemok na školskom dvore výberom vhodného miesta, zabezpečením úrodnej pôdy a zhromaždením záhradníckeho náradia. Poučte žiakov o sadení zemiakov, starostlivosti o ne a o cykloch ich rastu.

Sadenie:

Pripravte pozemok na školskom dvore, zabezpečte úrodnú pôdu a pripravte záhradnícke náradie. Poučte žiakov o sadení zemiakov, starostlivosti a o cykloch ich rastu.



Údržba:

Pridel'te úlohy na zavlažovanie a plenie a upravte pravidelnosť podľa počasia a potrieb rastlín. Predstavte biológiu rastlín, vplyv počasia na rast a udržateľné záhradkárstvo.

Zber:

Ved'te aktivitu v triede zameranú na zber zreých zemiakov, diskutujte o indikátoroch zrelosti a osvedčených postupoch zberu.

Využite túto príležitosť a hovorte sa o výživovej hodnote zemiakov.

Varenie:

Naplánujte si deň varenia v školskej kuchyni na prípravu a varenie zemiakov, pričom si vyberte jednoduché recepty.

Učte o zdravej výžive a rôznych jedlách zo zemiakov.

Spoločné jedlo:

Vychutnajte si spoločné jedlo z vypestovaných zemiakov a podporte ducha komunity.

Zamyslite sa nad projektom a zamerajte sa na získané skúsenosti a pocity počas celej cesty.

Evaluácia a reflexia:

Hodnotenie zapojenia študentov, tímovej práce a pochopenia vedeckých a výživových prvkov projektu.

Podnietiť úvahy o perspektívach výroby potravín a význame udržateľných postupov.

Dokumentácia:

Zdokumentujte každú fázu pomocou fotografií alebo videí, prípadne vytvorte digitálny denník alebo blog, aby ste sa o skúsenosti podelili so školskou komunitou alebo na sociálnych sieťach a zdôraznili vzdelávacie aspekty projektu a budovanie komunity.

V tejto príručke sa opisuje vytvorenie zmysluplnej vzdelávacej skúsenosti v oblasti biológie, výživy, tímovej práce a udržateľného života. Účasťou na projekte „Z pôdy na stôl: Zemiak“ žiaci získajú praktické poznatky o výrobe potravín, pričom sa zdôrazňuje hodnota udržateľnosti a komunity vo vzdelávaní.

Stratégia vyhodnocovania

- Hodnotenie študentov na základe ich účasti, kreativity a vedeckej presnosti ich modelov a ich schopnosti spolupracovať. Spätná väzba by mala zdôrazňovať integráciu environmentálnych vied s praktickými životnými zručnosťami.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Zdokumentujte projekt prostredníctvom fotografií alebo videí, zdieľajte proces a konečné výsledky na webovej stránke školy alebo na sociálnych sieťach, aby ste ukázali cestu vzdelávania od záhradkárčenia k vareniu a jedlu.

[From Soil to Table: The Potato Project](#)/Od pôdy na stôl: Zemiak

Kapitola 4: Tímová práca

Hľadanie pokladu v prírode

**Zdroj:**

Bulharsko, OU “Otets Paisii”, Ruse

Navrhli:

Ragina

Pripravili:

Ragina Tím

Opis

Hľadanie pokladu v prírode je praktická vzdelávacia aktivita, ktorá prenáša klasické hľadanie pokladu do exteriéru, kde sa aj borovicová vetvička stane pokladom. Pri tomto dynamickom hľadaní žiaci využívajú verbálne, vizuálne a kinestetické zručnosti, aby preskúmali a ocenili biodiverzitu a hľadali miestne rastliny a živočíchy v záhradách v blízkosti školy alebo v mestskom parku.

Ciele

1	2
Zlepšiť pozorovacie schopnosti a pochopenie miestnej flóry a fauny.	Podporovať tímovú prácu a komunikáciu medzi študentmi.
3	4
Podporovať fyzickú aktivitu na čerstvom vzduchu a interakciu s prírodou.	Podporovať environmentálne povedomie a povedomie o ochrane životného prostredia.

Potrebné materiály

- ★ Kontrolný zoznam miestnych rastlín, živočíchov a iných prírodných objektov.
- ★ Fotoaparáty alebo zariadenia na fotografovanie (voliteľné).
- ★ Nádoby na zber neživých vzoriek (voliteľné).
- ★ Identifikačné príručky pre miestnu biodiverzitu.



- ★ Pracovné listy na zaznamenávanie pozorovaní.

Predbežná príprava

- Preskúmajte a vytvorte zoznam miestnych druhov, ktoré môžu žiaci bezpečne pozorovať a zbierať.
- Pripravte zoznamy a pracovné listy na hľadanie odpadkov.
- V prípade potreby získajte povolenia na prieskum v určených oblastiach.
- Usporiadajte materiály a naplánujte prácu žiakov v tímoch.

Trvanie

30 až 60 minút, v závislosti od počtu položiek na pripravených zoznamoch.

Berte do úvahy

- Uistite sa, že žiaci poznajú bezpečnostné opatrenia týkajúce sa interakcie s prírodou.
- Zdôraznite, že je dôležité nerušiť živé tvory alebo ich biotopy.
- Pripravte sa na poveternostné podmienky a zabezpečte, aby boli študenti vhodne oblečení.
- Ak sú žiaci mimo školy, odporúčame túto aktivitu vykonávať s viac ako jedným učiteľom.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Začnite úvodom do miestnej biodiverzity a jej významu. Rozdeľte žiakov do tímov a rozdajte im zoznamy a pracovné listy. Usmernite ich, ako pozorovať bez narušenia prostredia. Podporujte tvorivé myslenie pri hľadaní a dokumentovaní predmetov. Ak sa môžu používať zariadenia, žiaci môžu svoje nálezy fotografovať. Na záver usporiadajte diskusiu a reflexiu, kde sa žiaci podelia o svoje zážitky a poznatky, čím sa posilní ich vzťah k prírode.

Stratégia vyhodnocovania

- Hodnotenie prostredníctvom kontrolných zoznamov pozorovaní, tímových prezentácií zistení a diskusií o reflexii. Žiaci môžu tiež vytvoriť vizuálnu výstavu alebo digitálnu prezentáciu svojich skúseností z hľadania pokladu.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Nie sú k dispozícii.

Kapitola 4: Tímová práca

Školský skleník na pestovanie environmentálnej zodpovednosti



Zdroj:

Španielsko, Colegio San
Ignacio Jezuitská škola
v Oviede.

Navrhli:

Univerzita v Oviede

Opis

Tento projekt je založený na využívaní školského skleníka na podporu postojov rešpektu, úsilia, tvorivosti, environmentálnej zodpovednosti, lásky k prírode, angažovanosti a občianskeho povedomia prostredníctvom projektového vyučovania. Zážitkovou činnosťou sú žiaci spoluzodpovední za svoje učenie. Mali by si vybrať, čo zasadia podľa ročného obdobia a/alebo účelu, stanoviť úlohy a zmeny, uvedomiť si, že naladenie sa na prírodu je dôležité na dosiahnutie optimálneho výkonu s minimálnymi zdrojmi, osvojiť si skúmanie a rozhodovacie zručnosti.

Ciele

1	2
Integrovať zručnosti v oblasti starostlivosti o životné prostredie.	Vplyv zneužívania obmedzených zdrojov na život a ľudské vzťahy.
3	4
Podporovať lásku k prírode.	Podporovať angažovanosť a uvedoméle občianstvo.
5	6
Dávať dôraz na rozhodnutia študentov.	Podporovať tímovú prácu a spoluzodpovednosť.
7	8
Podporovať postoje úcty, úsilia, tvorivosti a zodpovednosti voči životnému prostrediu.	Poznať pestované a voľne rastúce rastlín.

9	10
Poznať ekonomické, environmentálne a zmyslové výhody, ktoré nám rastliny poskytujú.	Poznať ekologické funkcie rastlín, ako sú: ochrana pôdy, produkcia kyslíka, zachytávanie CO ₂ , regulácia klímy atď.
11	12
Poznať potrebu živín pre rastliny.	Objavte výhody ekologického poľnohospodárstva v porovnaní s intenzívnym poľnohospodárstvom.
13	
Zistiť, čo je pôda, ako vzniká a aká krehká môže byť.	

Potrebné materiály

- ★ Didaktické materiály týkajúce sa rastlín, ich rozmnožovania a výživových potrieb.
- ★ Rovná podlaha
- ★ Vysoké záhony so zeminou
- ★ Kvetináče rôznych veľkostí
- ★ Semená

- ★ Substrát
- ★ Záhradnícke náradie (motyky, hrable, lopatky...)
- ★ Výsevné lôžka
- ★ Rukavice
- ★ Konvičky
- ★ Prírodné hnojivo

Predbežná príprava

Pred začatím aktivity sa učiteľ musí oboznámiť s časom výsadby používaných druhov rastlín, ako aj s potrebným substrátom alebo hnojivom.

Trvanie

Vyžaduje si každodennú činnosť, ktorá sa v závislosti od okamihu, v ktorom sa záhrada nachádza, môže pohybovať od 15 minút do pol hodiny. Ideálne by bolo zaviesť ju na celý kurz, aby boli viditeľné výsledky.

Berte do úvahy

Pred vykonávaním praxe je potrebné študentov zaškoliť, pokiaľ ide o potreby rastlín. Je dôležité zohľadniť nepriaznivé poveternostné podmienky a ich vplyv na plodiny, ako aj potrebné substráty a prírodné hnojivá a rôzne potreby plodín na vodu. V závislosti od veku bude potrebné poskytnúť študentom väčšiu alebo menšiu podporu pri vypracúvaní harmonogramov práce a pracovných zmien,

ako aj pri organizácii úloh, ktoré sa majú vykonávať v závislosti od rôznych období.

Ako to zaviesť do procesu výučby

Projekt záhrady prebieha v dvoch paralelných líniách, jedna súvisí so záhradníckou činnosťou a druhá s ekologickou zodpovednosťou.

V prvej fáze by sa študenti mali naučiť poznávať druhy rastlín a ich potreby z hľadiska výživy a rozmnožovania. Je potrebné rozlišovať medzi druhmi patriacimi do skupiny zeleniny a druhmi s čisto



okrasným účelom.

The students' choices about the plants grown and the planning of activities can be decisive for the success of certain crops, so the advisory work and joint teacher-student reflections are key factors in this phase.

Školenie o bežných záhradníckych zručnostiach a záhradníckych prácach: príprava pôdy, príprava záhonov, presádzanie, siatie, zalievanie, odstraňovanie buriny, hrabanie atď. Bolo by tiež potrebné poznať typy substrátov, na ktorých rastú vybrané rastliny, ako aj rôzne termíny výsevu podľa ich typológie, či je potrebné vopred urobiť záhony na neskoršie

presádzanie sadeníc alebo či umožňujú priamy výsev a ich potreby týkajúce sa zavlažovania.

Rozmiestnite záhony/kvetináče so substrátom tak, aby sa dosiahol dostatočný odtok vody, preštudujte možnosť zberu drenážnej vody na opätovné použitie a vhodné osvetlenie pre každú rastlinu. Zabezpečte potrebné priestory pre každú rastlinu a prípadnú potrebu použitia tyčí na podporu niektorých plodín.

Štúdium možných spôsobov ochrany plodín pred mrazom alebo škodcami pomocou ekologických metód (s cieľom odpudzovania škodcov). Nakoniec by bolo potrebné poučiť študentov o bezpečnom používaní záhradníckeho náradia, o jeho čistení a ochrane a stanoviť striedanie zmien a vykonávaných prác. Súbežne so samotnou záhradníckou výučbou by mala prebiehať aj odborná príprava týkajúca sa ekológie a ekologických a udržateľných plodín na rozdiel od intenzívneho pestovania alebo pestovania s chemickými hnojivami; študenti by si mali uvedomiť zodpovednosť, vytrvalosť a úsilie potrebné na realizáciu projektu, uvedomiť si zodpovednosť, ktorú získajú, a potrebu pracovať v tíme, aby sa záhrada stala skutočnosťou.

Je zaujímavé podporiť formát zhromaždenia, pokiaľ ide o rozhodovanie o postupe v záhrade, ako aj o užitočnosť nazbieraných plodov.

Stratégia vyhodnocovania



→ V minulom roku boli výsledky práce v záhrade odlišné. Urodila sa mrkva (z ktorej sa pripravil koláč), šalát a paradajky. Okolie školy zdobili aj prírodné kvety, ktoré boli prinesené v mesiaci máj a neskôr ich skupina žiakov presadila zo záhrady do kvetináčov.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

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

Kapitola 4: Tímová práca

Šetrenie vodou - Zber dažd'ovej vody



Zdroj:

Srbsko, Základná škola
Jovan Sterija Popovic,
Belehrad

Navrhli:

Creative station

Pripravili:

Marijana Veljić, Učiteľka
Doc. Nina Stojanović

Opis

Táto lekcia sa zameriava na dôležitosť šetrenia vodou prostredníctvom praktickej činnosti zberu dažd'ovej vody. Žiaci vytvoria model, ktorý znázorňuje, ako možno zbierať a používať dažd'ovú vodu, a zároveň sa dozvedia o procesoch kondenzácie a vyparovania. Súčasťou hodiny je aj vytvorenie kreatívneho plagátu na dvere triedy, ktorý propaguje šetrenie vodou.

Ciele

1	2	3
Pochopiť význam šetrenia a úspory vody.	Zistiť, ako sa dá zbierať a využívať dažďová voda.	Pochopiť procesy kondenzácie a vyparovania.

Potrebné materiály

- Materiály na výrobu modelov (recyklované materiály, plastové fľaše, slamky)
- Materiál na výrobu plagátov (papier, farby, fixky)

Predbežné opatrenia

Učítelia nemusia absolvovať žiadnu ďalšiu odbornú prípravu.

Je potrebné pripraviť materiály a naplánovať dizajn modelu.

Trvanie

90 minút

Ako to zaviesť do procesu výučby

Pokyny na realizáciu vzdelávania v oblasti zberu dažďovej vody a ochrany vody:

Prehľad o ochrane vody:

Zabeďte dostatočné priestory na tvorbu modelov.

Táto aktivita si môže vyžadovať viac času v závislosti od počtu študentov. Význam šetrenia vodou prostredníctvom efektívneho hospodárenia so sladkou vodou s cieľom uspokojiť ľudské potreby a zároveň chrániť životné prostredie. Uvedomenie si, že zber dažďovej vody je udržateľná metóda na zníženie závislosti od tradičných zdrojov vody a jej využitie na zavlažovanie a nepitné účely.

Spolupráca v skupinách:

Rozdeľte sa do tímov a navrhните a skonštruujte model zberu dažďovej vody. Táto aktivita podporuje tímovú prácu, kreativitu a praktické využitie konceptov STEM, vďaka čomu je učenie pútavé a zmysluplné.

Skúmanie kolobehu vody:

Zapojte sa do diskusie o kondenzácii a vyparovaní, teda kľúčových prvkoch kolobehu vody. Zistite, ako tieto procesy prispievajú k tvorbe dažďa a ako je dôležité zbierať dažďovú vodu. Pochopíte jej úlohu pri udržiavaní života na Zemi a jej výhody pri šetrení nákladov.

Prezentácia modelov:

Prezentujte svoje modely s cieľom zlepšiť komunikačné zručnosti a získať kritickú spätnú väzbu od kolegov. Preskúmajte rôzne prístupy k riešeniu problémov, podniette inovácie a posilnite získané skúsenosti.

Tvorba plagátu o ochrane vody:

Vypracujte plagáty na podporu ochrany vody, ktoré premietnu poznatky do vizuálnych posolstiev. Tieto plagáty rozvešajte po škole, aby ste pripomínali a vzdelávali komunitu o dôležitosti šetrenia vodou.

Diskusia s reflexiou:

Na záver diskutujte o výsledkoch vzdelávania, výzvach, ktorým ste čelili, a navrhnutých inovatívnych riešeniach. Zdôraznite praktické výhody zhromažďovania dažďovej vody a jeho širšie dôsledky pre ochranu vody.

Zapojenie širšej verejnosti:

Povzbudzujte študentov, aby sa o svoje vedomosti a projekty podelili s ostatnými a rozšírili tak posolstvo o ochrane vody na školské zhromaždenia, komunitné stretnutia alebo digitálne platformy, čím sa zvýši širšie povedomie.



Zhrnutie:

Prostredníctvom výskumu a integračného učenia študenti získajú funkčné znalosti o zbere dažďovej vody a stanú sa zástancami udržateľného hospodárenia s vodou. Získajú cenné zručnosti a poznatky o ochrane tohto dôležitého zdroja, čím podporia kultúru udržateľnosti a environmentálnej zodpovednosti. Tento vzdelávací rámec zdôrazňuje kľúčovú úlohu vyučovania pri pestovaní environmentálneho povedomia a proaktívneho úsilia k ochrane životného prostredia a pripravuje študentov na to, aby sa stali informovanými správcami zdrojov našej planéty.

Súvisiace výstupy (videá, obrázky, webové stránky)

Fotografie modelov a plagátov, ktoré možno zdieľať na sociálnych sieťach alebo webovej stránke školy, či Youtube [Save Water - Collect Rainwater](#)/Šetrenie vodou - Zber dažďovej vody

Triedna kniha „Šetríme vodou - 10 tipov“, ktorá podporuje rozvoj povedomia rovesníkov o význame pitnej vody (a teda šetrenia - nahradiť ju dažďovou vodou všade tam, kde je to možné) pre život...
Šetríme dnes, aby sme mali zajtra!

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

Slová na záver

Dúfame, že vás táto brožúrka, ktorá vedie vzdelávanie v oblasti udržateľnosti a kľúčových kompetencií na základných školách, inšpirovala. Dvadsaťdva najlepších postupov, ktoré sú tu uvedené, sú dôkazom sily spolupráce, inovácií a spoločnej vízie lepšej budúcnosti.

Odporúčame vám, aby ste vo svojich triedach zaviedli postupy, ktoré sa vám páčia. Podporou kultúry neustáleho zlepšovania a zdieľania poznatkov môžeme spoločne zvýšiť latku vzdelávania a umožniť našim študentom stať sa informovanými, angažovanými a zodpovednými globálnymi občanmi.

Vyslovujeme hlbokú vďaku jednotlivcom a organizáciám, ktorí prispeli k tomuto projektu, ako aj nespočetnému množstvu pedagógov, ktorí sa snažia inšpirovať a posilniť budúcu generáciu.

Nadalej sa učme, rozvíjajme a spolupracujme, aby sme vytvorili svet, v ktorom udržateľnosť a environmentálna empatia nebudú len módnymi slovami, ale živým snom, ktorý sa stane skutočnosťou v každej triede.

S pozdravom,

Projektový tím



Universidad de Oviedo



Partneri

- ★ Univerzita v Oviede
- ★ Creative Station
- ★ ESNO Nikola Obretenov
- ★ Ragina Ltd.
- ★ Smart Idea
- ★ Youthfully Yours SK



© Táto práca je licencovaná 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

Živý sen - Model agrárneho vzdelávania na základných školách je spolufinancovaný Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská v tejto publikácii sú však len názormi autorov a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie a Španielskej služby pre internacionalizáciu vzdelávania (SEPIE). Európska únia ani SEPIE za ne nemôžu niesť zodpovednosť.