

ВР КУРС



СРЕДЊЕ
ОБРАЗОВАЊЕ

Дизајнирајте своје **одрживо** 3D
школско двориште!



Erasmus+

CLIMATE CHANGE AND NATURAL DISASTERS AWARENESS RAISING USING VIRTUAL WORLDS

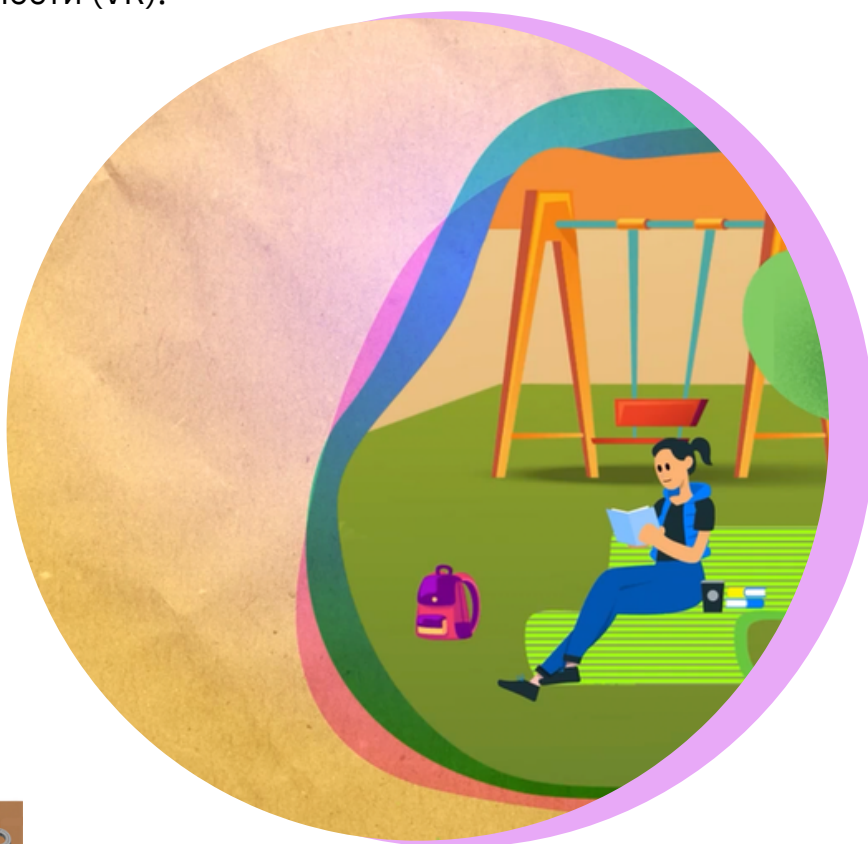
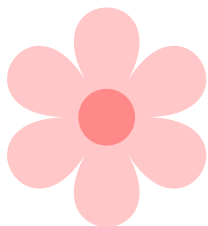
www.vr4clima.eu



Ученици преузимају улогу инжењера док израђују модел свог одрживог школског дворишта. Они преузимају задатке грађевинских инжењера планирајући инфраструктуру, као што су системи за одводњавање, пешачке стазе, приступачност и други елементи.

Истовремено се упознају са радом пејзажних архитеката, са посебним нагласком на естетику, функционалност и одрживост животне средине. Предлагаће одржива решења, као што су управљање кишницом, коришћење еколошки прихватљивих материјала и обезбеђивање безбедног квалитета земљишта и ваздуха, следећи принципе рада инжењера заштите животне средине.

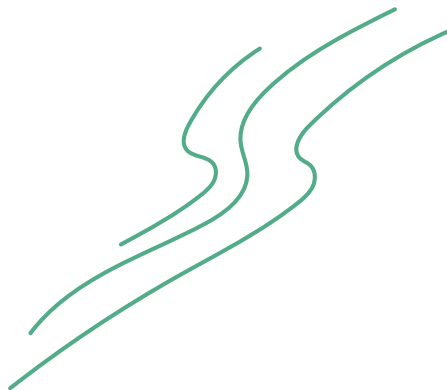
Током овог процеса, ученици ће креирати 3D одрживе елементе који ће бити додати предложеном дизајну њиховог школског дворишта. Њихови дизајни ће затим бити представљени у виртуелном окружењу, где ће ученици моћи да истраже и доживе своје одрживо школско двориште помоћу виртуелне реалности (VR).



Материјали и припрема

Страна 2

- Електронска књига „Tinkercad for Educators“
- Електронска књига „Tinkercad Codeblocks“
- Електронска књига „Tinkercad Codeblocks“
- Електронска књига „Building 3D Worlds in Delightex“
- Видео материјали
- Оловка
- Лењир
- Угломер
- Гумица
- Радни листови за ученике
- Рачунари или таблети
- Tinkercad налог (опционо)
- Delightex налог (опционо)
- Meta Quest 2 VR наочаре (опционо)



Дизајнерски ИЗАЗОВ

Страна 3

Ваш задатак је да креирате 3D елементе који би, уколико би били додати школском дворишту, допринели смањењу угљеничног отиска школе, учинили двориште привлачнијим и пријатнијим за ученике и повећали његову отпорност на климатске промене и природне катастрофе. Да бисте то постигли, размислите како бисте желели да ваше школско двориште буде уређено и како бисте га дизајнирали да је то ваше сопствено двориште.

Приликом креирања ових елемената, направићете реплику своје школе (зграда и школског дворишта) у виртуелној реалности. Осмислите је тако да буде одржива, безбедна и прилагођена ученицима, а затим у њу додајте 3D елементе које сте претходно креирали.



УПУТСТВА

за курс

Страна 4

КОРАК 1

Погледајте видео-снимке

<https://www.youtube.com/@VR4Clima>

КОРАК 2

Играјте VR4Clima игру користећи VR наочаре или на свом рачунару.

КОРАК 3

Преузмите улогу грађевинског или инжењера заштите животне средине. Спроведите кратко истраживање о климатским променама и природним катастрофама у вашем подручју.

Предложени извори: EU Climate-ADAPT, Европска агенција за животну средину (EEA) – интерактивне карте

КОРАК 4

Консултујте Европску климатску карту за ученике како бисте препознали климу у вашем подручју.

КОРАК 5

Погледајте VR4Clima анимације о климатским променама и одрживости.

КОРАК 6

Разговарајте и размените идеје са својим тимом о елементима које би требало додати у ваше школско двориште како би оно било одрживије, како би се смањио угљенични отисак школе, али и како би било отпорније на природне катастрофе које се јављају у вашем подручју.

КОРАК 7

Направите 1–2 одржива елемента за ваше школско двориште. Извезите их у формату .obj или .glb.

КОРАК 8

Користећи оловку и папир, направите скицу вашег тренутног школског дворишта, а затим направите још једну скицу која ће приказати измене и додатке које предлагете како би школско двориште било одрживо и отпорно на климатске промене.

КОРАК 9

Креирајте своје предложено школско двориште у Delightex-у. Увезите елементе које сте претходно креирали у Tinkercad-у.

КОРАК 10

Позовите своје другове из одељења у свој виртуелни свет и проведите их кроз њега.

КОРАК 11

Разговарајте о реализацији и предложеним побољшањима вашег школског дворишта.

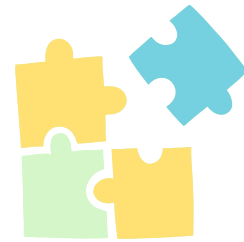
УПРАВЉАЊЕ ВРЕМЕНОМ

VR курс може трајати само један школски час, не укључујући 3D игру. Међутим, како би се избегло да ученици осећају притисак због недостатка времена и како би се обезбедило успешно извршавање задатака, препоручује се да се курс распореди на 2–3 школска часа. На тај начин ученици имају више времена да размењују идеје, испробају различита решења и заврше свој дизајн.

ОСНОВНИ

КОНЦЕПТИ

Страна 6



Одрживи избори зависе од климе сваког подручја. Избор који је одржив у региону са одређеном климом може бити неодржив у региону са другачијом климом. Клим у одређују температура, падавине, влажност и брзина ветра у одређеном подручју. На ове карактеристике утичу топографија и природни фактори, као што су географска ширина, близина воде (приступ води/ удаљеност од мора) и надморска висина.

У табели испод представљена је климатска класификација прилагођена ученицима, са приказом сваке климатске зоне и њене одговарајуће боје:

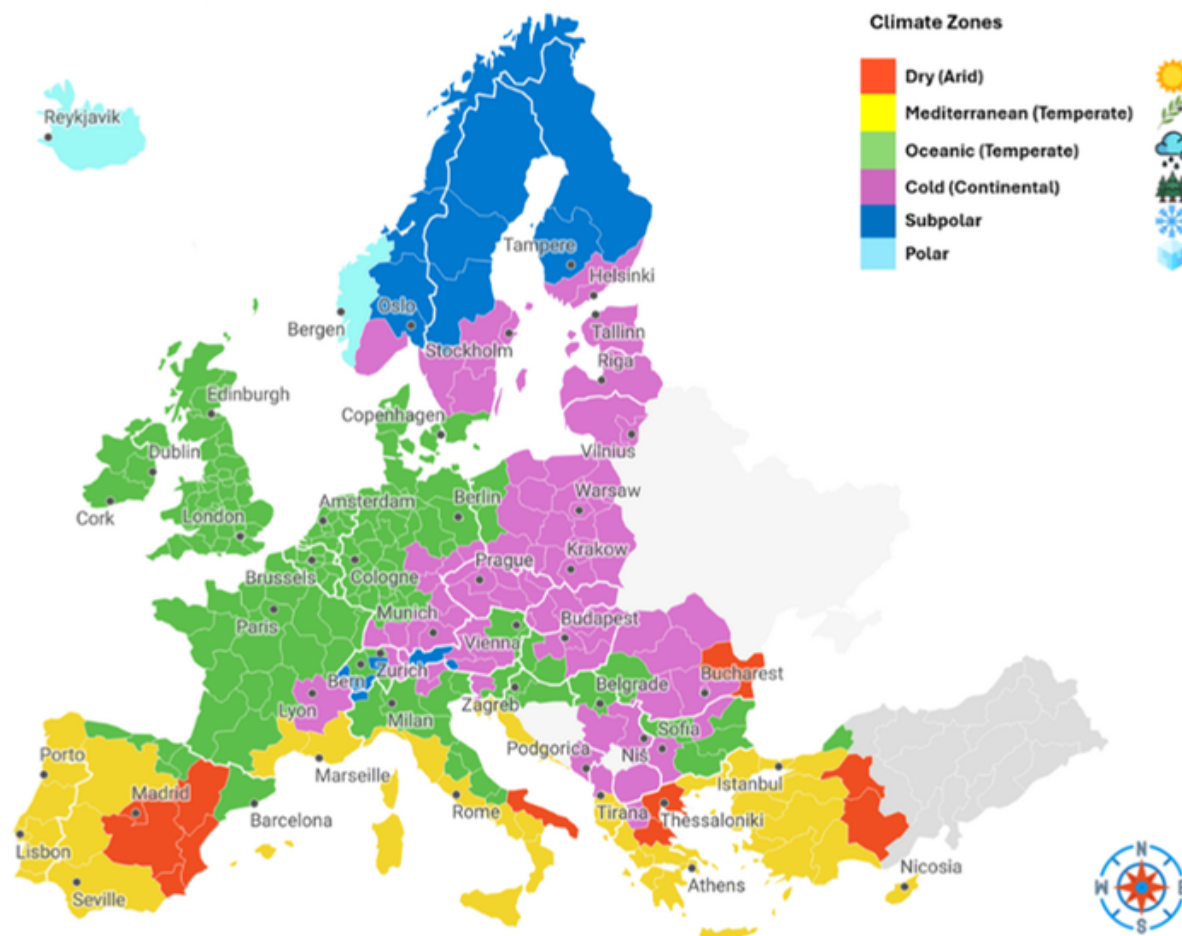
A/A	Назив разреда	Köppen-Geiger код	Боја		Симбол	
1	Суво (аридно)	BSk, BSh	Црвена			Сунце
2	Средоземно (умерено)	Csa, Csb	Жута			Маслинова гранчица
3	Океанско (умерено)	Cfa, Cfb, Cfc	Зелена			Кишни облак
4	Хладно (континентално)	Dfa, Dfb	Љубичаста (магента)			Борови
5	Субполарно	Dfc, Dfd	Плава			Пахуљица
6	Поларно	ET	Светлоплава (цијан)			Коцка леда

Климатска карта Европе за ученике



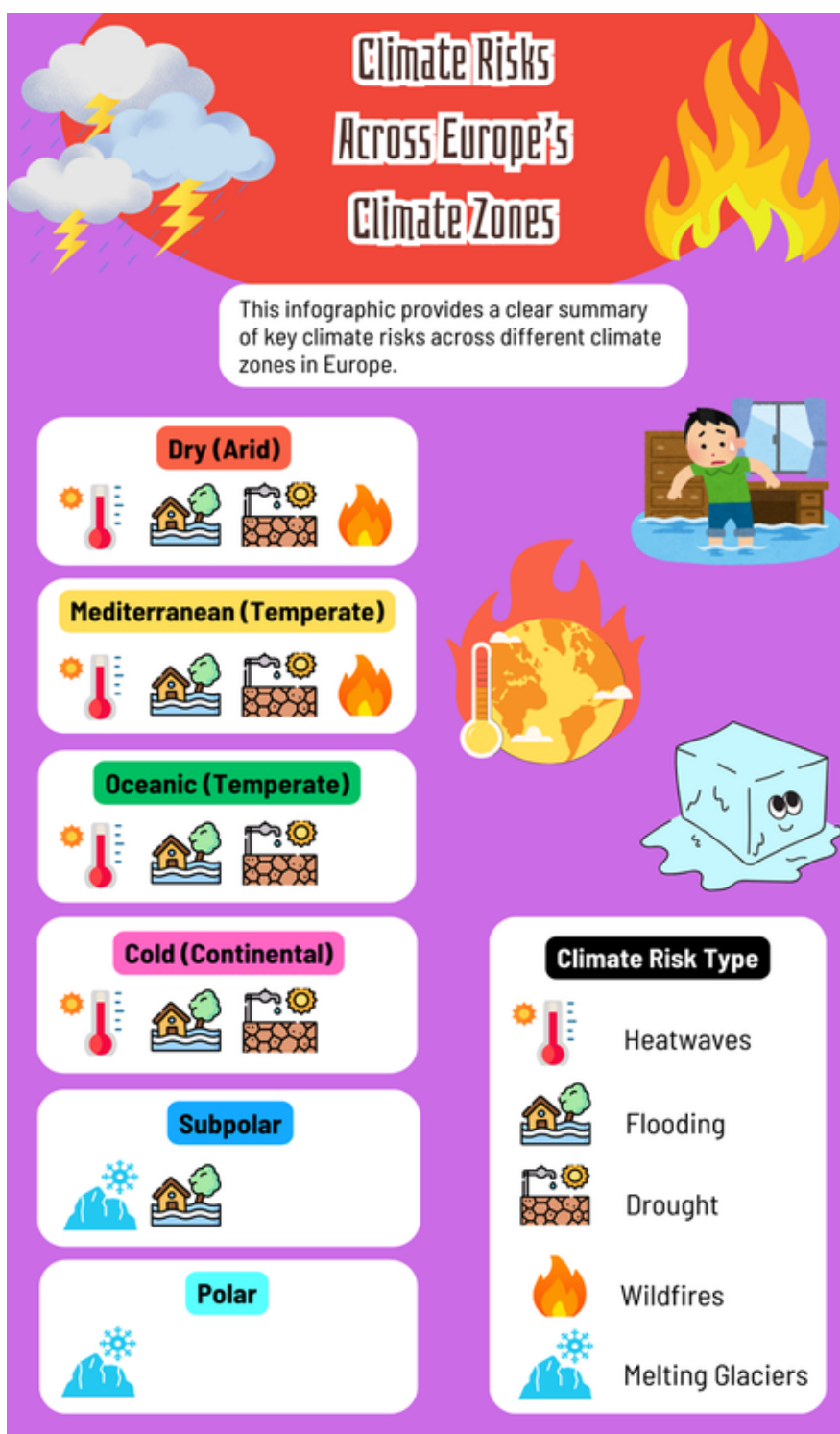
Климатска карта Европе за ученике помоћи ће ученицима да одреде климатску зону свог подручја и да на основу тога доносе одрживе одлуке у складу са климатским условима.

Europe's Climate Map

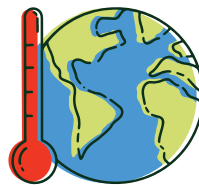


Климатски ризици

Важно је да током фазе пројектовања узму у обзир климатске ризике карактеристичне за различите климатске зоне Европе.



Шта су климатске промене?



Климатске промене значе да се дугорочна температура и временски обрасци на Земљи мењају. То није само једно врело лето или једна велика олуја — реч је о великим и дуготрајним променама климе наше планете.

Главни узрок је велика количина гасова са ефектом стаклене баште, као што су угљен-диоксид и метан, које људи испуштају у атмосферу (сагоревањем угља, нафте и гаса за производњу енергије, коришћењем аутомобила и авиона, радом фабрика итд.). Ови гасови задржавају топлоту око Земље, делујући попут покривача. Што је покривач дебљи, то се више топлоте задржава — и планета се загрева.

Због климатских промена, суочавамо се са вишим температурама (све чешћим топлотним таласима), снажнијим олујама и поплавама, интензивнијим сушама, топљењем леда, порастом нивоа мора и променама у екосистемима.

Можемо ли нешто да учинимо поводом тога?

Емисију гасова са ефектом стаклене баште и утицај на планету можемо смањити коришћењем чисте енергије (соларне и енергије ветра), штедњом електричне енергије, рециклирањем и смањењем количине отпада, коришћењем јавног превоза или пешачењем, садњом дрвећа и подржавањем еколошких политика.

Шта су природне катастрофе?



Природне катастрофе су опасни догађаји изазвани природним процесима на Земљи. До њих долази када природне силе постану толико снажне да оштете зграде, природу, а понекад угрозе и људске животе.

Њих не изазивају људи, али људске активности понекад могу погоршати њихове последице.

Примери природних катастрофа: шумски пожари, поплаве, земљотреси, вулканске ерупције, урагани, циклони, торнада, топлотни таласи, суше и снежне олује.

Да ли треба да се плашимо природних катастрофа?

Нормално је да осећамо забринутост због природних катастрофа, јер оне могу бити опасне и непредвидиве. Међутим, циљ није да се плашимо, већ да будемо информисани и припремљени.

Природне катастрофе су део природе. Не можемо их зауставити, али можемо смањити ризик и заштитити себе. Данас научници, владе и заједнице имају бољу технологију, системе за рано упозоравање и планове за ванредне ситуације него икада раније. То значи да често можемо сазнати када се опасност приближава и како треба да реагујемо.

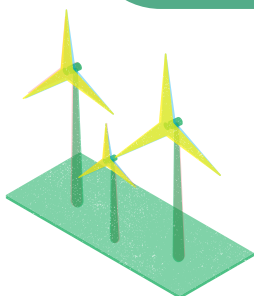
Уместо страха, потребни су нам знање, припремљеност и подршка заједнице, што подразумева да помажемо једни другима да останемо безбедни.

Одрживи избори



Сви можемо направити мале промене у свакодневном животу како бисмо заштитили животну средину. Ове промене можда делују мале, али када их примењује велики број људи, оне могу направити велику разлику.

- **Смањите количину отпада:** Користите боце и посуде за виšekратну употребу, избегавајте пластику за једнократну употребу и рециклирајте кад год је то могуће.
- **Штедите енергију:** Искључите светла и уређаје када вам нису потребни. Када можете, пешачите, возите бицикл или користите јавни превоз.
- **Купујте одговорно:** Покушајте да купујете мање ствари, али бољег квалитета. Бирајте половне предмете или поправите ствари уместо да их бацате.
- **Избегавајте бацање хране:** Узимајте само онолико хране колико можете да поједете и покушајте да купујете локалне или сезонске производе.
- **Штедите воду:** Краће се туширајте и не остављајте воду да тече када није потребна.
- **Користите технологију мудро:** Користите телефон или рачунар што дуже пре него што их замените и рециклирајте старе електронске уређаје.
- **Укључите се:** Учествовајте у еколошким активностима у школи, помозите у чишћењу свог краја или подстакните пријатеље да и они доносе одрживе изборе.



Ветрењача

конструкција која користи снагу ветра за производњу енергије или пумпање воде

Клима

који су уобичајени временски услови на одређеном месту током дужег временског периода

Континентални

који се односи на велику копнену масу или континент

Одрживост

коришћење ресурса на начин који не наноси штету животној средини и који може дугорочно да траје

Океански

који се односи на океан или велика мора

Отпоран на климатске промене

способан да се носи са последицама климатских промена и да се опорави од њих

Поплава

када превише воде прекрије земљиште које је обично суво

Поларни

који се односи на Северни или Јужни пол или на веома хладна подручја

Соларни панел

уређај који претвара сунчеву светлост у електричну енергију

Средоземни

који се односи на подручје око Средоземног мора

Субполарни

подручје непосредно изван поларних области, са хладним, али не екстремним температурама

Сув

који има мало или нимало воде или влаге

Сув (аридан)

веома сув, са мало или без падавина

Суша

дуг период са мало или нимало кише

Топлотни таласи

дуги периоди веома топлог времена

Угљенични отисак

укупна количина угљен-диоксида и других гасова са ефектом стаклене баште коју производе особа, активност или производ

Умерени

са умереним температурама, ни превише топло ни превише хладно

Хладан

који има ниску температуру или му недостаје топлота

Шумски пожари

велики, неконтролисани пожари који се брзо шире кроз шуме или травнате површине

НАСТАВНИМ ПЛАНОМ И ПРОГРАМОМ

Не постоји јединствени, заједнички оквир наставног плана и програма Европске уније за средње образовање. Уместо тога, средње образовање је дефинисано на националном нивоу у свакој европској земљи, са нагласком на развој основних вештина читања, писања и рачунања, као и на лични и социјални развој. Овде представљамо усклађеност са наставним планом и програмом грчких школа. Промене у другим европским земљама су минималне.

Област предмета / Наставни предмет	Активност	Циљеви / Усклађеност са наставним планом и програмом
Географија	Проучавање климатских промена и природних катастрофа кроз сценарије у виртуелној стварности	- Разумевање природних промена и промена изазваних људским деловањем у животној средини - Тумачење климатских података и карата - Повезивање географског положаја са ризицима по животну средину
Геологија – Географија	Истраживање земљотреса, поплава, топлотних таласа и шумских пожара у виртуелној стварности	- Свест о природним опасностима у Грчкој и Европи - Стратегије превенције, припреме и ублажавања последица
Еколошко образовање / Образовање за одрживи развој	Дизајн одрживих решења за школска дворишта	- Промовисање принципа одрживости (Циљеви одрживог развоја – SDGs) - Одговорно понашање према животној средини - Активно учешће у унапређењу животне средине у локалној заједници
Физика	Климатски повезане појаве (енергија, топлота, екстремни временски услови)	- Разумевање преноса енергије, ефекта стаклене баште и климатских система - Примена научног начина размишљања на проблеме из стварног света
Биологија	Утицај климатских промена на екосистеме и биодиверзитет	- Равнотежа и отпорност екосистема - Утицај људи на живе организме - Одржив суживот са природом
Технологија	Дизајн одрживих елемената за школска дворишта	- Решавање проблема применом дизајнерског размишљања - Евалуација материјала, структура и функционалности - Примена критеријума одрживости у технолошком дизајну

Информатика/ИКТ	3D дизајн у Tinkercad-у и креирање виртуелног света у Delightex-у	- Развој дигиталне писмености и рачунарског начина размишљања - Коришћење дигиталних алата за моделирање и симулацију - Креирање и управљање дигиталним садржајем
Радионице за развој вештина – тематски кругови	Интегрисани план рада: од претраживања информација до дигиталне израде	Тематски кругови: „Бринем о животној средини“, „Стварам и иновирам“, „Друштвена емпатија и одговорност“. Развој 4К вештина (критичко размишљање, сарадња, комуникација и креативност).
Информатика	Извоз 3D модела и њихова интеграција у окружења виртуелне стварности	- Разумевање формата датотека и дигиталних радних процеса - Логичко секвенцирање и просторно размишљање - Упознавање са имерзивним технологијама (VR/3D светови)
Математика	Размера, пропорције и мере у 3D дизајну	- Примена геометрије и мерења - Коришћење односа и просторног размишљања - Математичко моделирање у контекстима из стварног живота
Грађанско васпитање / Социјално и политичко образовање	Доношење одрживих одлука за школско окружење	- Активно грађанство и одговорност према заједници - Демократско учешће у доношењу колективних одлука - Разумевање одрживости као друштвене одговорности
Учење засновано на пројектима / Радионице за развој вештина	Колаборативни пројекат: редизајнирање одрживог школског дворишта	- Сарадња, комуникација и тимски рад - Креативност и иновативност - Интердисциплинарно решавање проблема
Образовање за европско грађанство	Коришћење Европске климатске карте и контекста на нивоу ЕУ	- Разумевање европских политика у области животне средине - Јачање европског идентитета - Компаративна анализа климатских услова широм Европе
Каријерно вођење / Развој вештина	Упознавање са зеленим занимањима и дигиталним дизајном	- Упознавање са занимањима повезаним са одрживошћу - Развој вештина 21. века (критичко размишљање, дигитална креативност) - Професионална оријентација ка STEM областима и зеленим иновацијама



Овај пројекат је финансиран уз подршку Европске комисије. Ова публикација одражава искључиво ставове аутора и Комисија се не може сматрати одговорном за било какву употребу информација које су у њој садржане.

Број пројекта: 2023-1-EL01-KA220-SCH-000155463



**Funded by
the European Union**

