
ТЕМА 5: Глобални и локални перспективи во образование за животна средина



СОДРЖИНА

Тема 5: Глобални и локални перспективи во образование за животна средина

Содржина	2
Поттема 1: Глобални еколошки прашања.....	3
Создавање јадења погодни за климата и здравјето	3
Истражување на глобални еколошки предизвици.....	8
Симулација на глобален еколошки самит	12
Поттема 2: Локални еколошки предизвици и решенија	16
Утврдување на загаденост на воздух во училишната средина	16
Планирање на настан „Ден без автомобили“	16
Креативна работилница „Одржлив град“	20
Дизајнирање на еко-лого за вашето училиште и град.....	25
Мала фабрика за кислород од водни растенија	29
Поттема 3: Културни и социјални димензии на еколошките прашања	33
Истражување на културното влијание на еколошките практики.....	33
Културни перспективи на еколошките практики	36
Поттема 4: Политики и регулативи за животната средина	39
Даноци за животна средина.....	39
Правила и регулативи за зелена градба	42
Разбирање и креирање на еколошки политики	45
Стимулации за обновлива енергија.....	49
Глобалното затоплување и климатски промени	53

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.1. Глобални еколошки прашања	Создаваме јадења погодни за климата и здравјето

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Во оваа активност, имаме за цел да ги запознаеме учениците со принципите на одржлива и здрава исхрана и да ги поттикнеме да направат промени во личниот начин на живот. Следејќи ги принципите на одржливост, ќе создадеме рецепти. Со подготовка на јадења, учениците ќе научат како да разликуваат еколошка и здрава храна.
Место на одржување	Наставата ќе се одвива во технолошка (нутриционистичка) училница.

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Паметни уреди (компјутер, телефон), проектор, бележник, пенкало, рецепти, технолошка картичка за садови, опрема и алатки за кујна, прехранбени производи.
---------------------	---

Очекувани резултати	<ul style="list-style-type: none">Подобрување на дигиталните вештини со пребарување на информации од различни извори.Стекнување знаење за одржливо готвење и можност убедливо да се објасни неговото еколошко влијание.
---------------------	--

- Негување на здрави навики во исхраната, истовремено нагласувајќи ги аспектите на одржливост во системот на храна.
- Оспособување да се проценат диететските аспекти во контекст на одржливоста на системот за храна, да се креираат рецепти за одржливо јадење и да се подготват.

Содржина на активности

Активност 1: Создавање јадења погодни за климата и здравјето.

Теоретски дел: (Времетраење: 20 минути)

Вовед Дискусија. На учениците им се поставуваат прашања: Што е одржливост? Дали сметате дека вашата исхрана е одржлива? Здрава? Како подготовката на храна е поврзана со климатските промени? Кога се слави Светскиот ден на храната?

Дискусија за одржливи прехранбени производи. Се дискутираат петте принципи на одржливост за создавање јадења погодни за климата: <https://www.sustainable-public-meal.eu/lt/tools/climate-friendly-dish/>

Учениците го спроведуваат тестот „Невидливата страна на храната“ за да го зајакнат материјалот. <https://www.linkejimaimaistas.lt/testai/> <https://www.linkejimaimaistas.lt/quizzes/> (10 мин.)

По завршувањето на тестот, учениците се охрабруваат да размислуваат за тоа што секој поединец би можел и би сакал да направи за да ја промени ситуацијата и што би можел да направи во блиска иднина.

Задача: (Времетраење: 25 минути) Создавање рецепт за јадење погодно за климата и здравјето.

Чекор 1: Во групи, учениците бараат рецепти. Во избраниот рецепт за јадење, 1-2 состојки се заменуваат со оние прехранбени производи кои се усогласени со принципите на одржливост и препораките за здрава исхрана. Создадена е технолошка картичка за јадење погодно за климата и здравјето (види Прилог 1).

Чекор 2: Презентација на создадениот рецепт: оправдајте зошто ова јадење придонесува за одржливост и здравје.

Задача: (Времетраење: 90 минути) Имплементација на проектни идеи „Создавање јадења погодни за климата и здравјето“.

Работејќи во групи, учениците го селектираат отпадот, следејќи ги технолошките и хигиенските барања, ги подготвуваат планираните одржливи јадења, ги сервираат, ги вкусуваат, разговараат за технолошките процеси, оценуваат и самооценуваат.

Чекор 1: Подготовка за часот: подготовка на работни станици, облека, хигиенски барања, потребни производи, алатки, потсетување на безбедносните барања.

Чекор 2: Во групи, разговарајте за технолошките секвенци на садот и распоредете ги задачите.

Чекор 3: Учениците спроведуваат технолошки процеси според создадениот рецепт за одржливи јадења, го сортираат отпадот и штедат вода. Тие ги снимаат работните фази и конечниот резултат.

Чекор 4: Послужете ги јадењата, вкусете ги и почестете ги другите членови на групата.

Чекор 5: Проценете го квалитетот на подготвените јадења според предвидените критериуми за проценка на квалитетот на садовите (види Прилог 2).

Чекор 6: Пресметајте ја хранливата вредност и цената на садот.

<https://www.megaukismaistu.lt/2016/maistingumo-skaiciuokleir> (Прилог 3).

Рефлексија: Учениците го снимаат и сумираат квалитетот на јадењата утврден при дегустацијата, набљудувањата на пријателите, наидените тешкотии, предностите и недостатоците на работниот процес, успехите и неуспехите и нивните причини.

Критериуми за оценување

Практичната работа се оценува по оценки според следните критериуми: подготовка на ученикот за часот (специјална работна облека, производи) - 1 поен, технолошки процеси (готвење, презентација на јадења) - 3 поени, сервирање на маса (поставување маса) - 1 поен, проценка на квалитетот на садовите - 1 поен, пресметка на трошоците за јадење и хранлива вредност - 1 поен, оправдување за тоа како садот придонесува за одржливост и здравје - 1 поен, безбедно однесување и култура на комуникација - 1 поен, организација на работното место - 1 поен.

- Клучни компетенции**
- Компетентност за креативност
 - Дигитална компетентност
 - Когнитивна компетентност
 - Комуникациска компетентност
 - Граѓанска компетентност
 - Социјални, емоционални и здрави компетенции за живеење
 - Културна компетентност

Врска со Есо STEAM

Еко - учениците истражуваат како да изберат еколошки состојки кои се и еколошки и здрави. Наука - учениците се базираат на знаење од биологијата, хемијата, економијата и еколошките науки за да истражат како да изберат одржливи и здрави состојки за јадење. Технологија - учениците користат технологија за истражување на рецепти и за експериментирање со состојките. Инженерство - учениците дизајнираат рецепти за јадења, земајќи ги предвид интеракциите на состојките и вкусот. Тие исто така иновираат нови методи за поефикасно и поодржливо производство на јадења. Уметност - креативни решенија кои промовираат одржливо размислување и естетика. Учениците креативно дизајнираат презентации за јадења, како што се уметничка фотографија или уметнички презентации. Математика - математички пресметки во производството на храна, вклучително и одредување на пропорциите на состојките за да се осигура дека садот е правилна големина и претворање на мерните единици (на пр. килограми во грами или литри во милилитри) при пресметување на трошоците за јадење.

Користени извори	https://www.linkejimaimaistas.lt/patarimai/ https://www.vartotojai.lt/sincerelyfood/test/food/ https://www.sustainable-public-meal.eu/lt/tools/climate-friendly-dish/ https://www.linkejimaimaistas.lt/quizzes/
Забелешки	

Прилог 1. Пример за технолошка картичка за садови.

Технолошка картичка бр. _____

Име на јадење:

Норма на производство: (број на порции)

Бр.	Име на компонента	Единица мерка	Бруто	Нето	Излез
	Излез				

Технолошки опис:

Прилог 2. Проценка на квалитетот на садовите.

Критериуми за квалитет:	Опис на јадење
Арома, вкус	
Изглед на јадење (Боја, текстура, облик)	
Техничко извршување. Начин на готвење (печено, непечено, изгорено, нараснато, паднато, итн.) Процес на готвење - редослед на производи, температура и времетраење на печењето. Употреба на рецепт за јадење или само-креација.	
Послужување на јадењето. Големина на порција на чинијата. Декорација за јадење. Оригиналноста (на класичен начин).	
Калорична содржина, хранлива вредност.	
Цена и квалитетна вредност.	
Еко-пријателство.	

Прилог 3. Пресметка на трошоците за јадење.

Име на јадење:

Број на порции:

Цена по порција:

Бр.	Име на компонента	Количина (g)	Цена за 1 кг (евра)	Цена (евра)

Потребно време за подготовка на јадењето: _____

Број на потрошени часови: _____

Вашите трошоци за производство: _____

Која е вашата саатница (под претпоставка дека ја добивате минималната плата)? Во моментот, минималната плата на час во вашата земја е : _____

Пресметајте го данокот на додадена вредност на вашето јадење (18% од трошоците за производство): _____

Најдете ја цената на истото јадење што се продава во јавно угостителско претпријатие. Која е неговата цена? _____

Споредете ја цената на вашето јадење и производот на јавното угостителско претпријатие: _____

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.1. Глобални еколошки прашања	Истражување на глобални еколошки предизвици

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Оваа активност има за цел да го развие разбирањето на учениците за глобалните еколошки прашања преку истражување, анализа и презентација. Учениците ќе истражуваат значајни глобални еколошки предизвици, ќе ги анализираат нивните причини и ефекти и ќе предложат потенцијални решенија.
Место на одржување	Локација: Училница и компјутерска лабораторија за истражување и анализа. Образовен контекст: Колаборативна групна работа (4-5 ученици по група).

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Компјутери со пристап до интернет и релевантен софтвер (на пр. алатки за презентација, алатки за визуелизација на податоци) Пристап до онлајн бази на податоци и ресурси за еколошки прашања Проектор за презентации Постер табли и маркери за визуелни помагала
----------------------------	---

<p>Очекувани резултати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разбирање на причините, ефектите и потенцијалните решенија за глобалните еколошки прашања. - Развивање на вештини за истражување, анализа на податоци и критичко размислување. - Подобрување на способностите за развој и презентација на проекти.
<p>Содржина на активности</p>	<p>Теоретски дел: (Времетраење: 60 минути)</p> <p>Започнете со вовед во значењето на разбирањето на глобалните еколошки прашања. Истакнете различни предизвици и нивните глобални влијанија.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вовед во глобални еколошки прашања: <ul style="list-style-type: none"> ○ Објаснете што се глобалните еколошки прашања и зошто тие се критични за разбирање. Дискусирајте за меѓусебната поврзаност на глобалните екосистеми и влијанието на човековите активности врз животната средина. ○ Обезбедете преглед на главните глобални еколошки предизвици, вклучувајќи климатски промени, уништување на шумите, губење на биолошката разновидност, закиселување на океаните, загадување на воздухот и недостиг на вода. • Причини и ефекти од глобалните еколошки прашања: <ul style="list-style-type: none"> ○ Разговарајте за причините за климатските промени, вклучително и емисиите на стакленички гасови од човечките активности. Објаснете ги ефектите од климатските промени врз временските шеми, нивото на морето и екосистемите. ○ Испитајте ги причините за уништувањето на шумите, како што се земјоделството, сечата и урбанизацијата. Дискусирајте за ефектите врз биодиверзитетот, секвестрацијата на јаглеродот и локалните заедници. ○ Истражете ги причините за губење на биолошката разновидност, вклучително и уништување на живеалиштата, загадувањето и климатските промени. Дискусирајте за еколошките и економските влијанија од губењето на разновидноста на видовите. ○ Објаснете ги причините за закиселување на океаните, првенствено поради зголеменото ниво на CO₂. Разговарајте за неговите ефекти врз морскиот живот и екосистемите. ○ Дискусирајте за изворите на загадување на воздухот, вклучувајќи ги индустриските активности и емисиите од возилата. Објаснете ги влијанијата врз здравјето и животната средина на загадувачите на воздухот. ○ Испитајте ги причините за недостаток на вода, како што се прекумерна употреба, загадување и климатски промени. Разговарајте за неговите ефекти врз човечката популација и екосистемите. • Студии на случај: <ul style="list-style-type: none"> ○ Студија на случај 1: Напори за ублажување на климатските промени: Презентирајте студија на случај за глобалните напори за ублажување на климатските промени. Разговарајте за меѓународните договори, како што е Парискиот договор, и нивното влијание. ○ Студија на случај 2: Зачувување на дождовните шуми: Споделете студија на случај за напорите за зачувување на дождовните шуми во Амазон. Истакнете ги употребените стратегии и постигнатите резултати.

- **Видео ресурси:**

- „Разбирање на глобалните еколошки прашања“
https://www.youtube.com/watch?v=aTrWtFR_FrQ – Видео кое ги прикажува главните глобални еколошки предизвици и нивните влијанија.
- „Глобални решенија за еколошки проблеми“
https://www.youtube.com/watch?v=-D_Np-3dVBQ – Преглед на меѓународните напори за решавање на глобалните еколошки проблеми.

Прашања за дискусија:

- Како глобалните еколошки прашања влијаат на локалните заедници?
- Кои се клучните предизвици во справувањето со глобалните еколошки проблеми?
- Како поединците можат да придонесат за глобалните еколошки решенија?

Задача 1: Истражување и собирање податоци (Времетраење: 45 минути)

Цел: Да се соберат информации за одредено глобално прашање за животната средина.

Чекор 1: Формирајте групи и доделете на секоја група специфично глобално еколошки проблем за проучување (на пр. климатски промени, уништување на шумите, закиселување на океаните).

Чекор 2: Користете онлајн ресурси за собирање податоци и информации за доделеното прашање. Погрижете се податоците да се собираат од повеќе реномирани извори.

Чекор 3: Организирајте ги собраните податоци и подгответе ги за анализа.

Задача 2: Анализа и толкување (Времетраење: 90 минути)

Цел: Да се анализираат причините, ефектите и потенцијалните решенија за доделеното глобално прашање за животната средина.

Чекор 1: Анализирајте ги собраните податоци за да ги идентификувате главните причини и ефекти на проблемот.

Чекор 2: Толкувајте ги податоците за да извлечете значајни заклучоци. Размислете за поширокиот контекст и потенцијалните долгорочни влијанија.

Чекор 3: Развијте потенцијални решенија или стратегии за ублажување врз основа на анализата. Идентификувајте активности што може да се преземат на глобално, национално и локално ниво.

Чекор 4: Подгответе презентација со сумирање на истражувањето, анализата и предложените решенија.

Задача 3: Презентација и повратни информации (времетраење: 45 минути)

Цел: Да ги презентираат наодите и предложените решенија пред одделението и да добиваат повратни информации.

Чекор 1: Секоја група ги презентира своите истражувања, анализи и предложени решенија пред одделението.

Чекор 2: Спроведете сесија за прашања и одговори каде што другите ученици и инструкторот можат да дадат повратни информации и да поставуваат предизвикувачки прашања.

Чекор 3: Групите размислуваат за добиените повратни информации и разговараат за потенцијалните подобрувања.

Критериуми за оценување	<p>Темелност и точност во истражувањето и собирањето податоци.</p> <p>Длабочина на анализа и толкување на глобалното прашање за животната средина.</p> <p>Квалитет и изводливост на предложените решенија.</p> <p>Јасност и убедливост на презентацијата.</p> <p>Тимска соработка и динамика.</p>
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Истражувачки и аналитички вештини • Критичко размислување и решавање проблеми • Стратешко планирање и управување со проекти • Ефективна комуникација и презентационски вештини • Тимска работа и соработка
Врска со Есо STEAM	<p>Еко - разбирање и решавање на глобалните еколошки прашања и нивните влијанија.</p> <p>Наука - примена на научни принципи за анализа и интерпретација на податоците за животната средина.</p> <p>Технологија - користење на дигитални алатки и софтвер за истражување и анализа на податоци.</p> <p>Инженерство - развивање решенија засновани на критичка евалуација и анализа.</p> <p>Уметност - создавање привлечни презентации и визуелизации за да се соопштат наодите.</p> <p>Математика - користење на статистички методи и анализа на податоци за поддршка на истражувањата и решенијата.</p>
Користени извори	<p>https://earth.org/the-biggest-environmental-problems-of-our-lifetime/</p>
Забелешки	<p>Оваа активност може да се прошири во долгорочен проект, каде што учениците континуирано истражуваат и анализираат нови податоци за глобалните еколошки прашања и ги усовршуваат нивните предложени решенија.</p>

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.1. Глобални еколошки прашања	Симулација на глобален еколошки самит

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Оваа активност симулира глобален еколошки самит каде учениците претставуваат различни земји. Тие ќе истражуваат глобални еколошки прашања, ќе подготват изјави за позиции и ќе се вклучат во дискусии и преговори за да развијат глобален акционен план.
Место на одржување	Локација: Училница или голем простор за состаноци за симулација на самитот. Едукативен контекст: Индивидуална и групна работа, проследена со симулација на самит за соработка.

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Истражувачки материјали (книги, статии, пристап до интернет) Листови со профили на земјата Алатки за презентација (на пр. PowerPoint) Ознаки со имиња и знамиња за претставување на земјата Табла и маркери
----------------------------	---

<p>Резултати од учењето</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Развивање на разбирање за глобалните еколошки прашања и нивните влијанија. - Подобрување на вештините за истражување, преговарање и дипломатија. - Подобрување на способностите за критичко размислување, решавање проблеми и заедничко одлучување.
<p>Содржина на активност</p>	<p>Активност 1 - Теоретски дел (Времетраење: 60 минути)</p> <p>Започнете со вовед во главните глобални еколошки прашања и важноста на меѓународната соработка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вовед во глобални еколошки прашања: <ul style="list-style-type: none"> ○ Разговарајте за главните глобални еколошки прашања како што се климатските промени, уништувањето на шумите, загадувањето на океаните и губењето на биолошката разновидност. ○ Објаснете ги причините за овие прашања и нивните влијанија врз животната средина и човечките општества. ○ Истакнете ја важноста на меѓународната соработка во справувањето со глобалните еколошки предизвици. Разговарајте за клучните договори како Парискиот договор и улогата на организации како Обединетите нации. <p>Прашања за дискусија:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зошто меѓународната соработка е суштинска за решавање на глобалните еколошки прашања? • Кои се клучните предизвици за постигнување глобален консензус за еколошките активности? • Како можат земјите да го балансираат економскиот развој и заштитата на животната средина? <p>Задача 1: Истражување и подготовка (Времетраење: 90 минути)</p> <p>Цел: Да се истражуваат глобалните еколошки прашања и да се подготват изјави за позиции специфични за земјата.</p> <p>Чекори:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доделете земји: Секој ученик или група претставува различна земја. 2. Истражување: Користете ги обезбедените материјали за истражување на политиките за животната средина, предизвиците и приоритетите на доделената земја. 3. Изјава за позиција: Подгответе изјава за позиција во која ќе го наведете ставот на земјата за главните глобални еколошки прашања и предложените решенија. <p>Графикон на текови: Истражувајте ги еколошките прашања на земјата --> Подгответе изјава за позиција --> Развијте стратегија за преговори</p> <p>Задача 2: Симулација на самит (Времетраење: 120 минути)</p> <p>Цел: Да се вклучи во дискусии и преговори за да се развие глобален акционен план.</p> <p>Чекори:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воведни изјави: Секоја земја ја презентира својата позиција. 2. Преговори: Вклучете се во преговори за да најдете заеднички јазик и да развиете глобален акционен план. Користете ја таблата за следење предлози и договори. 3. Финален договор: Подгответе го и презентирајте го конечниот глобален акционен план, со инкорпорирање на информации од сите земји.

	Графикон на текови: Тековни изјави за позиција --> Вклучете се во преговори --> Нацрт глобален акционен план --> Тековен финален договор
Критериуми за оценување	Темелност на истражувањето и точност на изјавите за позиции. Ефективност во преговорите и соработката. Квалитет и изводливост на глобалниот акционен план. Јасност и убедливост на презентациите. Динамика и учество на тимот.
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Истражувачки и аналитички вештини • Критичко размислување и решавање проблеми • Преговори и дипломатија • Ефективна комуникација и презентациски вештини • Соработка и тимска работа
Врска со Есо STEAM	Еко - разбирање и решавање на глобалните еколошки прашања. Наука - примена на научни сознанија за развој на решенија. Технологија - користење на дигитални алатки за истражување и презентации. Инженерство - предлагање технолошки решенија за еколошки предизвици. Уметност - креативно презентирање на изјави и акциони планови. Математика - анализа на податоци за поддршка на аргументи и предлози.
Користени извори	
Забелешки	

Табела со критериуми за евалуација за симулација на глобален еколошки самит

Критериуми за евалуација	Достапни поени	Коментари
1. Темелност на истражувањето и точност на изјавите за позиции	20	Проценете ја длабочината и точноста на спроведеното истражување и квалитетот на подготвените изјави за позицијата.
2. Ефективност во преговорите и соработката	20	Оценете ја способноста на учениците да преговараат ефективно, да соработуваат со другите и да најдат заеднички јазик.
3. Квалитет и изводливост на Глобалниот акционен план	20	Оценете ја практичноста, сеопфатноста и креативноста на развиениот финален глобален акционен план.
4. Јасност и убедливост на презентациите	20	Проценете ја јасноста, убедливоста и нивото на ангажираност на презентациите дадени од секоја земја.

Критериуми за евалуација	Достапни поени	Коментари
5. Динамика и учество на тимот	20	Оценете го нивото на тимска работа, комуникација и учество меѓу членовите на групата во текот на целата активност.

Вкупно поени:100

Табела со критериуми за евалуација за истражување на активноста за глобалните еколошки предизвици

Критериуми за евалуација	Достапни поени	Коментари
1. Темелност и точност во истражувањето и собирањето податоци	20	Проценете ја прецизноста и сеопфатноста на истражувањето и собраните податоци.
2. Длабочина на анализа и толкување	20	Оценете ја длабочината и строгоста на анализата и толкувањето на глобалното прашање за животната средина.
3. Квалитет и изводливост на предложените решенија	20	Оценете ја веродостојноста и практичноста на предложените решенија.
4. Јасност и убедливост на презентацијата	20	Оценете ја јасноста, убедливоста и професионалноста на презентацијата.
5. Тимска соработка и динамика	20	Проценете го нивото на тимска работа, вклучувајќи комуникација, соработка и взаемна поддршка меѓу членовите на тимот.

Вкупно поени:100

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.2. Локални еколошки предизвици и решенија	1. Утврдување на загаденост на воздух во училишната средина 2. Планирање на настан „Ден без автомобили“

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Учениците, користејќи го методот на игла, ќе го проценат квалитетот на воздухот во околината на гимназијата и ќе планираат настан кој вклучува училишна заедница „Ден без автомобили“, кој ќе поттикне употреба на еколошки начини на транспорт и ќе ги зајакне врските во заедницата.
Место на одржување	Час со интерактивна табла.

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Гранки од ела или бор што пораснале под различни услови на загадување на воздухот, врвови од долните гранки, топла вода, вага, ножици, нож, чаши, електричен шпорет, луксметар, стаклени шипки, петриеви садови, филтер хартија, колби, телефони, компјутери.
---------------------	---

<p>Очекувани резултати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подобрување на вештините за истражување. - Поттикнување на одржлив начин на живот и еколошка свест. - Зајакнување на свеста дека секој може да придонесе за одржливост на животната средина. - Развивање на вештини за тимска работа и организација на настани за животната средина. 	
<p>Содржина на активности</p>	<p>Активност 1: Утврдување на загаденоста на воздухот во училишната средина.</p> <p>Теоретски дел: (Времетраење: 15 минути)</p> <p>Учениците се запознаваат со биоиндикаторите за квалитетот на воздухот. На учениците им се прикажуваат слики од био-индикатори и користат интернет за да ги најдат нивните имиња. Тие се запознаени со методологијата.</p> <p>Листовите на четинарите се покриени со густа кутикула која ја намалува транспирацијата и ги штити од оштетување и загадување на воздухот. Загадувањето на воздухот ја зголемува количината на восок во иглите, така што количината на восок може да се користи за мерење на загаденоста на воздухот.</p> <p>Се отстрануваат неколку врвови од долните гранки на смрека (бор) дрвја што растат во области со различно ниво на загадување. Трњето внимателно се отстранува. Измерете 50 g од иглите и ставете ги во поединечни чаши. Секое прелијте го со 100 ml врела вода. Промешајте со стаклена шипка и чувајте 15-20 минути, повремено мешајќи. Водата потоа се филтрира во посебни колби за секој примерок. Визуелно споредете ја количината на прашина и саѓи што остануваат на филтерот. Фотографирајте ги филтрите. Филтрите се ладат и заматеноста се одредува со помош на луксметар. Снимете го читањето на луксметарот [Ix]. Во отсуство на луксметар, визуелно определете го степенот на заматеност (0, 1, 2, 3, 4, 5) во споредба со дестилирана вода.</p> <p>Задача: (Времетраење: 90 минути)</p> <p>Чекор 1: Работа во групи. Секоја група избира ист вид иглолистни дрвја (смрека или бор). Секоја група требаше однапред да избере едно место за студирање (шума, високо загадено подрачје, гимназиска средина) и да донесе неколку четинарски гранки. Резултатите од тестот (филтер хартија по титрација и филтер) се фотографираат и се снимаат отчитувањата на фотометарот.</p> <p>Чекор 2: Резултатите од студијата се презентираат пред одделението. Секоја група ги запишува своите податоци во заедничка табела (Анекс 1).</p> <p>Чекор 3: Се црта графикон. Извлечете заклучок за квалитетот на воздухот во гимназиската средина.</p> <p>Активност 2: Планирање на настанот „Ден без автомобили“.</p> <p>Теоретски дел: (Времетраење: 20 минути)</p> <p>Гледање и дискутирање филм за влијанието на транспортот врз животната средина со одговарање на прашањата: какви загадувачи испуштаат возилата? Кои се здравствените ефекти од загадувачите? На учениците им се даваат информации за Европскиот индекс за квалитет на воздухот и каде да најдат информации во реално време за квалитетот на воздухот во нивниот град [http://airindex.eea.europa.eu/#_blank]. Со посета на веб-страницата на</p>	

	<p>Европската агенција за животна средина, учениците можат да го проверат индексот за квалитет на воздухот во реално време за нивната област.</p> <p>Времетраење: прибл. 1:53 минути https://www.youtube.com/watch?v=bpFu85IMVhM</p> <p>Разговори за начините за намалување на загадувањето на воздухот од транспортот.</p> <p>Задача: (Времетраење: 60 минути)</p> <p>Чекор 1: Мапа на умот. Учениците доаѓаат со идеи за Ден без автомобили, се води дискусија и се избираат најдобрите идеи.</p> <p>Чекор 2: Поставување работни групи. Наставникот дава список на работни групи: професионалци за рекламирање, сниматели, статисти, организатори на јавни настани. Учениците можат да предложат други работни групи. Групите се поделени според нивните интереси и вештини, групите избираат координатор и секоја група добива одредена задача.</p> <p>Чекор 3: Планирање на групни активности. Групите користат ИТ алатки за да развијат акционен план со задачи и рокови.</p> <p>Чекор 4: Презентација на плановите на групите. Групите ги презентираат плановите што ги имаат развиено. Останатите групи даваат предлози како да се подобрат активностите на групата.</p> <p>Чекор 5: Се предлагаат идеи за постер на кампањата и се развива општа скица.</p>
Критериуми за оценување	<p>Истражувачкиот труд е бодиран (Анекс 2).</p> <p>Евалуацијата на настанот „Ден без автомобили“ се врши на крајот на кампањата (Анекс 3).</p>
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Когнитивна компетентност • Компетентност за креативност • Комуникациска компетентност • Социјални, емоционални и здрави компетенции за живеење • Дигитална компетентност
Врски со Есо STEAM	<p>Еко - стекнување со знаења за загадувањето на воздухот и начините како истото да се намали.</p> <p>Наука - откривање на загадувањето на воздухот со помош на биоиндикатори.</p> <p>Технологија - креативна употреба на информатичката технологија.</p> <p>Инженерство - употреба на луксметарот.</p> <p>Уметност - развивање на вештини во уметноста на визуелизација.</p> <p>Математика - графички приказ на податоците од анкетата.</p>
Користени извори	<ul style="list-style-type: none"> • Елена Шапокиена. Животна средина. Вилнус, 1994 година • http://airindex.eea.europa.eu/#_blank
Забелешки	<p>Идеи за ден без автомобили: Пешачка или велосипедска тура, предавања од екологисти, презентации за одржлив транспорт, собирање и сумирање статистики за начините на пристигнување на учениците (редовно и на денот на кампањата) и делење информативни летоци на возачите на паркиралиштата.</p>

Анекс 1
ТАБЕЛА НА ПОДАТОЦИ ОД АНКЕТА. ВЛИЈАНИЕ НА АТМОСФЕРСКОТО ЗАГАДУВАЊЕ ВРЗ СОДРЖИНАТА НА ВОСОК НА ИГЛИТЕ

Живеалиште на растенијата	Осветленост или степен на непроѕирност
Шума	
Училишна средина	
X1 средина	
X2 средина	

Анекс 2
Активност 1 Табела за самооценување

Критериуми за евалуација	Поени	Коментари
Подготвеност за работа	___/5	
Изведување на работата во согласност со методологијата	___/5	
Независност	___/5	
Презентација на резултати, заклучок	___/5	

Анекс 3
Активност 2 Табела за самооценување

Критериуми за евалуација	Поени	Коментари
Ефективност на планирањето	___/5	
Способност да се дејствува според планот	___/5	
Креативност	___/5	
Соработка	___/5	
Напор	___/5	
Што функционираше		
Што треба да се подобри		

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Свесност и зачувување на животната средина	5.2. Локални еколошки предизвици и решенија	Креативна работилница „Одржлив град“

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Креативните работилници се интерактивни и инспиративни настани каде што учениците можат да создаваат, експериментираат и соработуваат едни со други, креативно решавајќи конкретни проблеми или постигнувајќи конкретни цели. Креативните работилници ја поттикнуваат активноста, соработката и креативноста на учесниците во креирањето одржлив градски план.
Место на одржување	Училница

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Користени хартиени и картонски кутии со различни големини. Хартија за пакување, картон. Ножици, линијари, моливи, ножеви за сечење хартија, лепак, топол лепак. Акрилни бои, гуаче, четки, палети за мешање на бои. Гранки од дрвја, слама. Компјутери, телефони.
----------------------------	--

Очекувани резултати	- Осигурување дека создадените домови да бидат одржливи, направени со рециклирани материјали.
----------------------------	---

- Поттикнување на креативноста во дизајнирањето домови кои се ефикасни, естетски пријатни и одржливи.
- Развивање на одговорност и соработка. Учениците ќе работат во тимови, ќе споделуваат идеи и ќе создаваат заедно кон заедничка цел.
- Промовирање на одржлив начин на живот преку презентирање на нивните проекти и споделување на нивните идеи со заедницата.

Содржина на активности

Активност 1:

Теоретски дел: (Времетраење: 20 мин.)

Чекор 1: Информации за сортирање материјали, процес на рециклирање и принципи за одржливост.

(Темите на теоријата, прашањата и дискусијата се прилагодени според возраста на учениците.) <https://www.zaliasistaskas.lt/teisingo-rusivavimo-atmintine/> Меморандум за правилно сортирање (материјал за наставникот)

Меморандум за правилно сортирање.

Сортирањето е одлука за пофалба. Сепак, подеднакво е важно да го правите тоа правилно: фрлете стакло во зеленото, хартијата и картонот во сино, а пластичните, металните и комбинираниите пакувања во жолтиот сад.

<https://gamtosateitis.lt/kaip-teisingai-rusiuoti-atliekas/>

Чекор 2: Дискусија за рециклирање на отпадот, неговата важност и придобивки за животната средина. (прашања, теми за дискусија)

- Што треба да се знае при отстранување на хартиена амбалажа?
- Каде оди леплива лента?
- Дали пакувањата со јајца се сметаат за контаминиран отпад? Како треба да се сортираат?
- Како изгледа хартијата обложена со пластика и како се сортира?
- Дали маркерите и обоените моливи се подредени?
- Каде да ги фрлате цртежите обоени со маркери, моливи или акварели ?
- Каде да се фрли плик со меурчиња? Каде да се фрли плик со пластичен прозорец?
- Дали може да се фрлаат само суви пакувања во контејнери за сортирање или можат да бидат и влажни?
- Со селектирање на отпадот го претвораме во суровина: рециклираниот отпад станува материјал за ново пакување. Ова заштедува сè помали необновливи ресурси.
- Се бориме против климатските промени: сортирањето ја намалува емисијата на штетни гасови што се ослободуваат од распаѓањето на отпадот во депониите.
- Заштедуваме енергија: рециклирањето на отпадот заштедува енергија што би се користела за производство на ново пакување.

Задача 1: (Времетраење: 2,5 часа)

Учениците се делат во групи (2-3 ученици).

Создавање зграда (куќа) од искористена амбалажа.

	<p>Чекор 1: Пребарување и избор на идеи.</p> <p>Онлајн или во нивната околина, учениците бараат примери на згради. Тие фотографираат, скицираат или на друг начин ги зачувуваат своите омилени згради. Комуницирајќи во групи, тие дискутираат за идеи и ја избираат онаа што најмногу им се допаѓа.</p> <p>Чекор 2: Креативен процес.</p> <p>Врз основа на избраната идеја, се создава куќа (зграда). Креативниот процес користи искористена хартија и картонски кутии, хартија за пакување. Делови од зградата се залепени заедно.</p> <p>Чекор 3: Финализирање на објектот.</p> <p>Завршената куќа е украсена (обоена со бои или со користење на рекламни постери, стари списанија и сл.)</p> <p>Чекор 4: Евалуација и самоевалуација.</p> <p>Се користи табела за евалуација и самоевалуација (Прилог 1)</p> <p>Задача 2: (Времетраење: 1,5 час)</p> <p>Проектирање на град од создадените посебни згради (куќи).</p> <p>Чекор 1: Градот е составен од индивидуални, украсени куќи (згради).</p> <p>Од изградените згради се создава град, фокусирајќи се на принципите на одржливо создавање град. Составени се улици, плоштади, дрвја. Во овој дел може да се користи слама, гранки од дрвја, хартија за пакување. Принципите на одржливиот градски план вклучуваат различни аспекти насочени кон создавање животна средина која е хармонична, еколошка, социјално праведна и економски одржлива.</p> <p>Чекор 2: Креирани одржливи градски планови, составени од создадени згради (куќи), изложени се улици, зелени површини, фотографирани, колаж и виртуелна изложба. (Сл. 1)</p>
<p>Критериуми за оценување</p>	<p>Со бодови се оценуваат креираните згради (куќи) и планови на градот. За евалуација може да се користи табела. (ПРИЛОГ 1)</p>
<p>Клучни компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компетентност за креативност • Дигитална компетентност • Комуникациска компетентност • Граѓанска компетентност • Културна компетентност
<p>Врска со Есо STEAM</p>	<p>Еко - градот е создаден со употреба на рециклирани материјали, амбалажа и хартија.</p> <p>Наука - инженерските решенија ќе се засноваат на веродостојни знаења и податоци.</p> <p>Технологија – создавање на модерен, ефикасен и одржлив град кој ги задоволува потребите на современите жители и обезбедува одржлив урбан развој за иднината.</p> <p>Инженерство - одржливиот град ќе создаде иновативни средини и простори.</p> <p>Уметност - активноста ќе ја поттикне креативноста и учеството на заедницата.</p> <p>Математика - математичкото знаење ќе се користи за пресметување на распоредот на сидовите на зградите.</p>
<p>Користени извори</p>	<p>Како да направите убава мала картонска куќа: https://www.youtube.com/watch?v=duSxL5xr2Lk&ab_channel=NazimIdeas</p>

Времетраење: припл. 4,46 минути

https://www.youtube.com/watch?v=pENbFSv06BA&ab_channel=FUNLIFE

Времетраење: припл. 6,46 минути

Забелешки

Создадениот град е претставен пред заедницата, нагласувајќи ја заштитата на животната средина и зачувувањето на природните ресурси, како и промовирајќи го почитувањето на заштитата на животната средина и зачувувањето на природните ресурси во урбаното планирање (зелени површини, зачувување шуми, одржување на квалитетот на водата и воздухот, одржливо употреба на вода и енергија).

Важно е да бидете сигурни дека презентацијата е јасна, транспарентна и ангажирана за да се поттикне конструктивна соработка и дијалог.

Моделот на создадениот одржлив град има за цел да покаже како еден град може да се развие или подобри на начин кој ги зема предвид принципите на одржливост, со цел да го намали негативното влијание врз животната средина и да ја подобри благосостојбата на неговите жители.

Исто така, можно е да се создаде осветлување за градот и зградите.



ПРИЛОГ 1

Табела за евалуација и самоевалуација

Критериуми за оценување	Поени	Коментари
Оригиналност	___/5	Колку е уникатна и нова креативната работа?
Експресивност	___/5	Колку добро креативното дело ги пренесува идеите, емоциите или гледиштата на творецот?
Состав и структура	___/5	Дали креативното дело има јасно дефиниран состав и структура? Дали е добро организиран и со значајна конзистентност?
Ангажман	___/5	Колку добро креативното дело ја ангажира публиката или гледачот?
Технички грешки и квалитет	___/5	Дали креативната работа е технички уредна и квалитетна?

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.2. Локални еколошки предизвици и решенија	Дизајнирање на еко-лого за вашето училиште и град

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ИЛИ ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (или преглед на активности)	<p>Дизајнирањето на еко-лого за вашето училиште и град е фантастичен начин да ги вклучите учениците и да ја поттикнете нивната креативност истовремено промовирајќи ја еколошката свест.</p> <p>Оваа сесија е креирана да го продлабочи знаењето на ученикот за да создаде визуелно привлечно и значајно еко-лого за тоа што претставува одржливост на животната средина и еколошка свест за училиштето и градот.</p> <p>Следејќи го овој план за активности можете да ги поттикнете вашите ученици да ја користат нивната креативност и способност за дизајнирање за да се залагаат за еколошка свест и одржливост во нивното училиште и заедницата преку дизајнирање на еко-лого.</p>
Место на реализација	Активностите ќе се реализираат во училница опремена со смарт табла и компјутер.

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	<ul style="list-style-type: none">- Хартија за цртање или компјутер/лаптоп со софтвер за дизајн.- Маркери, боички или дигитални алатки за цртање.- Референтни материјали или примери на логоа.- Информации за еколошките иницијативи или карактеристики на училиштето и градот.
----------------------------	--

- Печатач или пристап до услуги за печатење (ако се печатат физички логоа).
- Проектор или екран (ако се презентираат дигитални логоа).

<p>Очекувани резултати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Развивање на длабоко разбирање за локалните еколошки предизвици и решенија. - Подобрување на креативноста за дизајнирање еко логоа каде ќе бидат претставени училиштето и градот со цел да се промовира буџето на еколошката свест. - Подобрување на вештините во дигитално истражување и во користењето алатки за цртање . - Подобрување на способноста за критичка анализа и дискусија за локални еколошки проблеми.
<p>Содржина на активности</p>	<p>Времетраење: 1-2 часа по сесија, во зависност од сложеноста на дизајнот и расположливото време за часови.</p> <p>Активност (Дизајнирање еко-лого)</p> <p>Теоретски дел: (Времетраење:45 минути)</p> <p>Наставникот дискутира за еко-логата и нивната улога во промовирањето на еколошката свест.</p> <p>Некои предлози за бесплатни веб-страници и упатства што може да се користат за креирање логоа се: www.canva.com или www.design.com видео 1: https://www.youtube.com/watch?v=H3S0dEbR8rU времетраење: (8мин 38сек.)</p> <p>Преглед: во ова видео е објаснето како да се користи canva за креирање логоа.</p> <p>Учениците истражуваат информации за еколошките иницијативи, карактеристиките или знаменитостите на училиштето и градот, тие наоѓаат инспирација за нивните дизајни на еко-лого земајќи ги предвид елементите како што се локалната флора/фауна, пејзажите, напорите за одржливост итн.</p> <p>Учениците размислуваат за идеи за нивните дизајни на еко-лого, земајќи ги предвид клучните теми, симболи и пораки што сакаат да ги пренесат, тие скицираат груби нацрти и прават белешки за нивните дизајнерски концепти и инспирации.</p> <p>Задача 1: (Времетраење: 60-90 минути)</p> <p>Наставникот им дава задача на учениците да го развијат и дизајнираат своето еко лого.</p> <p>Учениците почнуваат да ги развиваат своите еко-лого дизајни, рачно или користејќи софтвер за дизајн. Треба да се охрабри креативноста во употребата на бои, форми и симболи за претставување на одржливоста и еколошката свест.</p> <p>Учениците работат на прочистување на нивните дизајни во смисол на јасност на пораката и влијанието на истата врз останатите.</p>

Тие можат да напишат краток опис, објаснувајќи ја симболиката и пораката зад нивните дизајни.

Учениците користат јасен и концизен јазик кој ја пренесува важноста на еколошката свест и одржливост.

Задача 2: (Времетраење: 70 минути)

Наставникот ги поттикнува учениците да прават презентации за нивната работа.

Учениците ги употребуваат своите презентациони вештини за да ги вметнат своите намери во нив. Тие ги презентираат своите дизајни на еко-лого пред класот, објаснувајќи ги нивните дизајни, симболиката и наменетата порака.

Учениците даваат конструктивна критика и предлози за подобрување на дизајните на едни со други, размислуваат и разговараат за нивното искуство.

Учениците размислуваат за важноста на визуелната комуникација во промовирањето на еколошката свест и улогата на дизајнот за поттикнување на позитивни промени.

Учениците ги чистат работните места и ги организираат своите материјали.

Дополнителни совети:

Наставникот ги поттикнува учениците да вклучат локални елементи и знаменитости во нивните дизајни на еко-лого за да создадат чувство на поврзаност и идентитет со училиштето и градот.

Наставникот ја нагласува важноста на едноставноста и разновидноста во дизајнот на логото, со цел еко-логата да се лесно препознатливи и незаборавни.

Наставникот треба да размисли за организирање процес на гласање или селекција за да ги избере конечните дизајни на еко-лого за училиштето и градот, вклучувајќи ги учениците, наставниците и членовите на заедницата во процесот на донесување одлуки.

Наставникот треба да ги поттикне учениците да ги споделат своите дизајни на еко-лого со училишните администратори, претставници на локалната самоуправа или животната средина.

Критериуми за оценување

- проценки на нивото на еколошка свест кај учениците.
- евалуација на уникатноста на дизајнерските идеи.
- еколошки интерпретации на дизајнерските идеи.
- индивидуална презентација со повикување на еко-пораката на самото лого.

Клучни компетенции

- Културолошки вештини
- Креативност
- Когнитивни вештини

Врска со Еко STEAM

Еко - развивање на еко-свест.

Научно - еколошка наука (студии за подигање на еколошката свест).

Технологија - употреба на дигитални алатки за дизајн.

Инженеринг - дизајнирање на сопствени логоа.

Уметност - развивање креативност и способност за дизајнирање.

Матемаика - анализа на податоци за локалните еко предизвици.

Користени извори

- Академска и научна литература за локалните еколошки предизвици.
- Онлајн бази на податоци и ресурси за локални еколошки проблеми и решенија.

Забелешки	Активноста треба да биде прилагодлива на различни локални екосистеми, еколошки проблеми и решенија. Охрабрување на учениците да размислуваат за нивната улога во локалната и глобалната еколошка свест.
------------------	--

Оценување на веб-истражување:

Критериуми за оценување:	Поени:	Коментари:
Длабочина на истражување	__/5	
Изнаоѓање на еколошки проблеми во околината	__/5	
Точност на информациите	__/5	
Квалитет на презентација	__/5	
Употреба на визуелни помагала	__/5	

Табела за оценување за индивидуална презентација:

Критериуми за оценување:	Поени:	Коментари:
Сеопфатност на наодите	__/5	
Јасност при презентацијата на податоците	__/5	
Разбирање на концептот за еколошка свест	__/5	
Еколошки толкувања и увиди	__/5	
Јасност на дизајнот при изразување на проблемите предизвикани од климатските промени	__/5	
Употреба на визуелни помагала во презентацијата	__/5	

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.2. Локални еколошки предизвици и решенија	Мала фабрика за кислород од водни растенија

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Учениците со интересен и забавен експеримент кој лежи на границата на две науки - хемија и биологија , лесно произведуваат чист кислород преку процесот на фотосинтеза од водни растенија , мал генератор на кислород.
Место на реализација	Хемиски кабинет со соодветна опрема за спроведување на биохемиски процеси или училница со потребната опрема и материјали. Едукативен контекст: тимска работа и учење.

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Раствор на сода бикарбона (5 g/l), растение за вода (во нашиот случај тоа е водна трева), чаша, инка, епрувета, запалка, светилка , телефони, компјутер.
---------------------	--

<p>Очекувани резултати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Поттикнување на локалните еколошки предизвици и решенија. - Зајакнување на свеста дека секој може да придонесе за одржливост на животната средина. - Развивање вештини за тимска работа и зачувување на животната средина. - Подобрување на истражувачките вештини за глобални и локални перспективи во образованието за животната средина.
<p>Содржина на активности</p>	<p>Активност 1: Значењето и улогата на кислородот и чистиот воздух за здрав живот Теоретски дел: (Времетраење: 15 минути) Дискусија за подобрување на квалитетот на воздухот со садење дрвја, бројни растенија и зелени површини. Учениците го истражуваат процесот на фотосинтеза на интернет, го откриваат значењето на кислородот ослободен за време на процесот на фотосинтеза.</p> <p>Задача: (Времетраење: 60 минути) Подготовка за демонстрација Чекор 1: Работа во групи. Секоја група да подготви лабораториска опрема и реагенси за експериментирање. Чекор 2: Секоја група нека каже хипотеза и очекуваните резултати од експериментот за фотосинтеза. Чекор 3: Давање предлози како да направите кислород дома со помош на панталони.</p> <p>Активност 2: Фотосинтеза и значење за животната средина Теоретски дел: (Времетраење: 20 минути) Гледање и дискусија на видео од мала фабрика за кислород – растенија, опис на експериментот и начин на изведба. Времетраење: околу 1мин 13сек https://www.youtube.com/watch?v=Uiuct-2yAxA Опис на процесот: Фотосинтезата е сложен хемиски процес во кој енергијата на светлината се трансформира во енергија на хемиски врски, или поедноставно тоа е процес во кој јаглерод диоксид и вода се трансформираат во органски супстанции и кислород под влијание пакт на светлината: $CO_2 + H_2O \rightarrow$ органски супстанции + O_2</p> <p>Задача 1: Демонстрација на експеримент (Времетраење: 60 минути) Чекор 1: Земете водна билка, ставете ја водената фабрика во чашата, покријте ја со инка и наполнете ја чашата со раствор од сол. Чекор 2: Потопете го во раствор од сода бикарбона која служи како извор на јаглерод диоксид Чекор 3: Ставете епрувета полна со вода во инката. (По 15 минути под силна светлина растението ќе биде покриено со меурчиња од кислород, тие се акумулира во епрувета, поместувајќи ја водата) Чекор 4: Вклучете силно светло и почекајте околу два до три часа. Откако епрувета целосно ќе се наполни, внимателно отстранете ја од инката и држете откачена цепка или одговара на неа. Гледајте како гори делот. Кога се изложени на светлина, во растението се одвива фотосинтеза. Во текот на процесот, јаглерод диоксидот и водата се претвораат во органски соединенија и кислород. Два часа подоцна, гасот ќе ја наполни дупката за епрувета. Чекор 5: Докажете го присуството на кислород</p>

	<p>Лесно е да се докаже присуството на кислород - само спуштете го тлеаниот дел или спојте во епрувета и тој веднаш ќе се разгори, како кислород –ген е гас кој поддржува согорување. Зошто е потребен раствор од сода бикарбона: бидејќи јаглерод диоксидот во воздухот слабо се раствора во вода, за да се зголеми неговата концентрација. Можеме да користиме јаглеродни или бикарбонати, кои по својата природа се соли на јаглеродна киселина ($\text{CO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$).</p> <p>Задача2: Завршна работа. Рефлексија. (Времетраење: 30 минути)</p> <p>Учениците пишуваат равенки за процесот на фотосинтеза, го цртаат графикот на фотосинтезата и прават постер.</p> <p>Целокупната реакција во која јаглехидратите - претставени со општата формула $(\text{CH}_2\text{O})_n$ - се формираат за време на фотосинтезата на растенијата може да се означи со следнава равенка:</p> <p style="text-align: center;">светлина</p> $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{светлина}} (\text{CH}_2\text{O})_n + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">зелени растенија</p>
Критериуми за оценување	<p>Рефлексијата ќе се оценува преку методот на самоевалуација.</p> <p>Сегментите за евалуација се содржани во табелата за евалуација, која вклучува: Правилно ракување со лабораториска опрема и реагенси, равенки за процесот на фотосинтеза, графикон и постер, опис на процесот на фотосинтеза и производство на кислород, вештини за презентирање на локалните еколошки предизвици и решенија.</p> <p>Во евалуацијата можат да бидат вклучени сите ученици во класот.</p>
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Когнитивна компетентност • Компетентност за креативност • Комуникациска компетентност • Социјални, емоционални и здрави компетенции за живеење • Дигитална компетентност
Врска со Есо STEAM	<p>Еко - подобрување на квалитетот на воздухот со производство на кислород за здрава животна средина.</p> <p>Наука - добивање кислород преку процесот на фотосинтеза.</p> <p>Технологија - креативна употреба на информатичката технологија.</p> <p>Инженеринг - развивање модел за подобрување на квалитетот на кислородот во местото на живеење.</p> <p>Уметност - развивање вештини во уметноста на визуелизација, цртање циклус на фотосинтеза.</p> <p>Математика - математички пресметки при правење раствор од сода бикарбона (5 g/L).</p>
Користени извори	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.britannica.com/science/photosynthesis • https://www.youtube.com/watch?v=Uiuct-2yAxA
Забелешки	<p>Фотосинтезата е од суштинско значење за одржувањето на животот на нашата планета. Ако фотосинтезата престане, наскоро ќе има малку храна или друга органска материја на Земјата. Повеќето организми ќе исчезнат, а со текот на времето, атмосферата на Земјата ќе стане речиси без гасовит кислород. Единствените организми кои можат да постојат во такви услови би биле хемосинтетичките бактерии, кои можат да ја искористат хемиската енергија на одредени неоргански соединенија и затоа не зависат од конверзијата на светлосната енергија.</p>

Активност 2 Табела за самооценување

Критериуми за евалуација	Поени	Коментари
Правилно ракување со лабораториска опрема и реагенси	___/5	
Ефективност на планирањето Докажување на поставената хипотеза	___/5	
Пишување равенки за процесот на фотосинтеза, графикон и постер	___/5	
Способност да се дејствува според планот Опис на процесот на фотосинтеза и производство на кислород	___/5	
Напор за соработка за креативност Вештини за презентирање на локални еколошки предизвици и решенија	___/5	
Што функционираше ?		
Што треба да се подобри ?		

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.3. Културни и социјални димензии на еколошките прашања	Истражување на културното влијание на еколошките практики

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Оваа активност истражува како културните и социјалните рамки ги обликуваат еколошките однесувања и практики во различни заедници. Со разбирање на културните корени на прашањата за животната средина, учениците ќе ја ценат потребата за културно чувствителни пристапи за одржливост. Сесијата има за цел да ја негува свеста за социјалната и културната динамика која влијае на донесувањето одлуки за животната средина и да поттикне иновативни решенија кои ги почитуваат овие сложености.
Место на одржување	Локација: Училница опремена со компјутери и пристап до интернет. Образовен контекст: Колаборативна групна работа (2-3 ученици по група).

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Компјутери со пристап до интернет. Проектор и екран за видео презентации. Уметнички материјали, вклучувајќи хартија, маркери и пенкала во боја за создавање визуелни помагала. Пристап до онлајн бази на податоци и списанија за истражување.
----------------------------	--

<p>Очекувани резултати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Идентификување и разбирање на влијанието на културните и социјалните фактори врз однесувањето на животната средина. - Критичко анализирање како различни култури пристапуваат кон зачувување на животната средина. - Изготвување на културно информиран план за застапување во животната средина.
<p>Содржина на активности</p>	<p>Теоретски дел: (Времетраење: 50 минути)</p> <p>Започнете со вовед во концептот на културна екологија, кој ги истражува односите помеѓу културните верувања и навики и нивните еколошки последици. Разговарајте за различни аспекти како што се:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Културен релативизам во еколошката етика: Колку различни општества имаат свој еколошки морал што ја води нивната интеракција со природата. • Религиозни и духовни влијанија врз екологијата: Примери од различни религии кои диктираат како следбениците треба да се однесуваат кон околината, како што е концептот на управителство во христијанството или Дарма во хиндуизмот. • Влијание на модернизација и глобализација: Како глобалниот економски развој влијае на локалните еколошки практики и често води до конфликти помеѓу традиционалните практики и модерните политики за животната средина. • Видео ресурси: <ul style="list-style-type: none"> ○ „Културни димензии на еколошкиот менаџмент“ (https://www.youtube.com/watch?v=exampleLink1) – Ова видео дискутира за тоа како традиционалното еколошко знаење е клучно во современите системи за управување со животната средина. ○ „Глобализација и животна средина: културни перспективи“ (https://www.youtube.com/watch?v=exampleLink2) – Истражува како глобализацијата влијае на локалните култури и нивните традиционални еколошки практики. <p>Задача 1: Компаративна културна анализа (Времетраење: 60 минути)</p> <p>Чекор 1: Учениците избираат две култури со различни еколошки практики. Тие користат онлајн ресурси за да соберат податоци за тоа како секоја култура традиционално комуницира со животната средина и како овие интеракции еволуирале како одговор на современите еколошки предизвици.</p> <p>Чекор 2: Подгответе PowerPoint презентација споредувајќи ги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Историски и современи еколошки практики во секоја култура. • Студии на случај за еколошките прашања со кои се соочува секоја култура и усвоените решенија. • Евалуација на тоа како традиционалното знаење е интегрирано во современите еколошки решенија. <p>Чекор 3: Презентација и дискусија на час. Секоја група ги презентира своите наоди, фокусирајќи се на интеграцијата на културната почит во решавањето на еколошките проблеми.</p> <p>Задача 2: План за застапување информирано за култура (Времетраење: 50 минути)</p> <p>Чекор 1: Врз основа на нивното претходно истражување, секоја група избира еден културен контекст и идентификува актуелно прашање за животната средина релевантно за тој контекст.</p> <p>Чекор 2: Развијте план за застапување кој:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Истакнува конкретни, културно чувствителни цели за решавање на проблемот. • Ја идентификува целната публика и ја приспособува пораката да резонира културно. • Планира стратешки акции, имајќи ги предвид културните норми и вредности, за да ги постигне овие цели. Ова може да вклучува работилници во заедницата, вклучување на локални лидери или традиционални медиумски кампањи. • Дизајнира прелиминарни материјали за кампањата прилагодени на културните специфики на публиката. <p>Чекор 3: Сесија за повратни информации од колеги каде групите разменуваат планови и обезбедуваат конструктивна повратна информација фокусирана на културната чувствителност и практичната изводливост.</p>
Критериуми за оценување	<p>Длабочина и културна чувствителност на истражувањето.</p> <p>Јасност и убедливост на компаративните анализи.</p> <p>Креативноста и културната соодветност на стратегиите за застапување.</p> <p>Ангажирање и ефективност во дискусиите на часовите и сесиите за повратни информации.</p>
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Комуникациска и интеркултурна компетентност • Аналитички и истражувачки вештини • Креативно решавање на проблеми • Застапување и етичко расудување
Врска со Есо STEAM	<p>Еко - промовирање еколошки пораки.</p> <p>Наука - користење на научно истражување.</p> <p>Технологија - примена на дигитални алатки за разбирање и решавање на културните еколошки прашања.</p> <p>Уметност - искористување на културните уметности.</p> <p>Математика - анализирање на статистички податоци за поддршка на стратегии за животна средина прилагодени на културната демографија.</p>
Користени извори	<p>www.culturalenvironment.org</p>
Забелешки	<p>Оваа активност може да бара дополнителни сесии за да се овозможи темелно истражување, детално планирање и силна дискусија.</p>

Табела за евалуација бр.1.

Критериуми за евалуација	Поени	Коментари
Придонес на ученикот во работата	__/2	
Комплетност на извештајот	__/5	
Презентација	__/5	
Создаден оглас	__/5	

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.3. Културни и социјални димензии на еколошките прашања	Културни перспективи на еколошките практики

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Оваа активност ги истражува културните и социјалните димензии на еколошките практики. Учениците ќе истражуваат како различни култури пристапуваат кон зачувување на животната средина и ќе создаваат мултимедијални презентации за да ги споделат своите наоди.
Место на одржување	Локација: Училница за истражување и презентации. Образовен контекст: Колаборативна групна работа.

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Истражувачки материјали (книги, статии, пристап до интернет) Мултимедијални алатки (на пр. софтвер за уредување видео, софтвер за презентација) Проектор за презентации
---------------------	---

<p>Очекувани резултати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Развивање на разбирање за културните и социјалните аспекти на прашањата за животната средина. - Подобрување на вештините за истражување, создавање мултимедија и презентација. - Подобрување на способностите за критичко размислување и меѓукултурна комуникација.
<p>Содржина на активности</p>	<p>Теоретски дел: (Времетраење: 60 минути)</p> <p>Започнете со вовед во културните и социјалните димензии на еколошките прашања.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вовед во културни и социјални димензии: <ul style="list-style-type: none"> ○ Дискутирајте за тоа како различните култури ги перцепираат и решаваат прашањата за животната средина. Истакнете ја улогата на традиционалните знаења и практики во зачувувањето. ○ Презентирајте примери на културни пристапи за зачувување на животната средина од различни региони. • Видео ресурси: <ul style="list-style-type: none"> ○ „Културни перспективи за зачувување на животната средина“ https://www.youtube.com/watch?v=-r2eRVXzH0U <p>Прашања за дискусија:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Како културните верувања и практики влијаат на напорите за зачувување на животната средина? • Каква улога игра традиционалното знаење во современите еколошки практики? • Како можеме да ги интегрираме културните перспективи во глобалните еколошки политики? <p>Задача 1: Истражување и подготовка (Времетраење: 90 минути)</p> <p>Чекори:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поделете ги учениците во групи, на секоја од нив доделен различен регион или култура. 2. Користете ги обезбедените материјали за да истражите како доделената култура пристапува кон зачувување на животната средина. Фокусирајте се на традиционалните практики, модерните адаптации и културното значење на овие практики. 3. Направете мултимедијална презентација која вклучува видеа, слики и текст за да ги прикажете наодите од истражувањето. <p>Графикон на текови:</p> <p>Формирајте групи --> Водете истражување --> Подгответе мултимедијална презентација</p> <p>Задача 2: Презентација и дискусија (Времетраење: 90 минути)</p> <p>Чекори:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Секоја група го презентира својот мултимедијален проект пред одделението. Истакнете ги клучните културни практики и нивното влијание врз зачувувањето на животната средина. 2. Вклучете се во класна дискусија за презентираниите различни културни перспективи. Дискутирајте за заеднички теми, разлики и како овие практики може да се интегрираат во глобалните напори за животна средина. <p>Графикон на текови:</p> <p>Презентирајте мултимедијален проект --> Вклучете се во дискусија на час</p>

Критериуми за оценување	Длабочина и точност на истражување на културните практики. Креативноста и ефективноста на мултимедијалната презентација. Ангажирање и јасност за време на презентацијата. Придонес во дискусијата на часот. Тимска работа и соработка во текот на целиот проект.
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Крос-културна комуникација и разбирање • Истражувачки и аналитички вештини • Креативност и мултимедијални презентациски вештини • Критичко размислување и дискусија • Тимска работа и соработка
Врска со Есо STEAM	Еко - разбирање и вреднување на културните перспективи во еколошките практики. Наука - истражување на научната основа на традиционалните еколошки практики. Технологија - користење мултимедијални алатки за креирање привлечни презентации. Инженерство - истражување како традиционалните инженерски практики придонесуваат за одржливост. Уметност - креативно прикажување на културните практики и нивното значење. Математика - анализа на податоци поврзани со влијанието на културните практики врз животната средина.
Користени извори	-
Забелешки	-

Табела со критериуми за евалуација за културните перспективи на еколошките практики

Критериуми за евалуација	Достапни поени	Коментари
1. Длабочина и точност на истражувањето на културните практики	20	Проценете ја темелноста и точноста на истражувањето спроведено за културните практики.
2. Креативност и ефективност на мултимедијалната презентација	20	Оценете го нивото на креативност и ангажираност на мултимедијалната презентација.
3. Ангажман и јасност за време на презентацијата	20	Оценете ја јасноста, убедливоста и нивото на ангажираност на презентацијата дадена од секоја група.
4. Придонес кон дискусијата на часот	20	Проценете го квалитетот и релевантноста на придонесите направени за време на дискусијата на часот.
5. Тимска работа и соработка во текот на проектот	20	Оценете го нивото на тимска работа, комуникација и учество меѓу членовите на групата во текот на целата активност.

Вкупно поени:100

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.4. Политики и регулативи за животната средина	Даноци за животна средина

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Целта е да се открие кои се еколошките даноци во земјата, зошто се наплаќаат и како помагаат за промовирање на зелена економија, заштита на животната средина и намалување на загадувањето.
Место на одржување	Училница со компјутери. Едукативен контекст - работа во мали групи (2-3 ученици).

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Компјутер, интернет, проектор, хартија, пенкала во боја.
---------------------	--

<p>Очекувани резултати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разбирање како даноците може да се користат за да се поттикне заштитата на животната средина и како нивното влијание може да има пошироки социјални и економски последици. - Собирање на информации за еколошките даноци во земјата, подготвувајте извештаи и презентирајте ги на час. - Пправење на реклама за една еколошка такса која ќе поттикне одржливо однесување.
<p>Содржина на активности</p>	<p>Активност 1: Даноци за животна средина</p> <p>Теоретски дел: (Времетраење: 30 минути) Се даваат информации за тоа што се даноци - плаќања од задолжителен карактер утврдени со закон до државните (општинските) буџети. Еколошките даноци се оние даноци насочени кон оданочување на активности кои и штетат на природата. Тие се засноваат на едноставниот принцип „загадувачот плаќа“ и не само што можат да ги запрат активностите што ги загадуваат туку и да ги направат еколошките прифатливи активности конкурентни.</p> <p>За да се трансформира економијата во кружна и да се неутрализира негативното влијание врз климата, неопходни се еколошки даноци.</p> <p>Нивните придобивки се:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проценка на негативните несакани ефекти. • Поттикнување на зачувување на енергијата и користење на обновливи извори на енергија. • Одвраќање на антиеколошкото однесување. • Мотивирање на компаниите да се вклучат во одржливи иновации. • Даноци што ги собира државата и можност за намалување на даноците во други области. • Заштита на природата. <p>За еколошките даноци: (https://www.circulareconomy.lt/about-environmental-taxes/).</p> <p>Може да се каже дека даноците кои го намалуваат загадувањето на животната средина и ги зачувуваат ресурсите на животната средина „казнуваат“ за активности кои ја осиромашуваат животната средина, на пр., загадување на воздухот, водата, почвата, уништувањето на биолошката разновидност итн. Освен тоа, тие овозможуваат примена на еколошки стандарди: потрошувачите или плаќаат данок или ги менуваат производствените технологии. На пример, компаниите, сакајќи да ги намалат трошоците, имплементираат нови технологии и истовремено го намалуваат загадувањето.</p> <p>Задача 1: Анализа на еколошките даноци во земјата (Времетраење: 45 минути)</p> <p>Чекор 1: Учениците го анализираат еколошкиот даночен систем на нивната земја: тие бараат информации на интернет за тоа кои даноци се применуваат, како се собираат и како се дистрибуираат во проекти за животна средина.</p> <p>Чекор 2: Подготвуваат извештаи за еколошките даноци во нивната земја. Во извештаите:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификувајте какви еколошки даноци постојат во земјата (тие можат да ги истакнат сите или само главните. или на секоја ученичка група и е доделен по еден данок). • кој е предметот на данокот. • која е даночната стапка. • кој го плаќа данокот. • какви стимулации создава данокот. • какво влијание има данокот врз заштитата на животната средина. • како данокот влијае на локалната или националната економија (бизнис, отворање работни места, индивидуално однесување).

	<p>Чекор 3: Презентирајте ги подготвените извештаи пред одделението.</p> <p>Задача 2: (Времетраење: 30 минути) Креативна задача.</p> <p>Направете реклама која поттикнува одржливо однесување користејќи еколошки даноци (секоја група околу еден данок). Огласот може да биде постер, одглумен, снимен итн.</p> <p>Оценети со оценка. Табела за евалуација бр.1.</p> <p>Евалуацијата ги зема предвид: придонесот на секој ученик, сеопфатноста на извештајот, презентацијата на презентацијата, креираната реклама.</p>
Критериуми за оценување	<p>Оценети со оценка. Табела за евалуација бр.1.</p> <p>Евалуацијата ги зема предвид: придонесот на секој ученик, комплетноста на извештајот, испораката на презентацијата, креираната реклама.</p>
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Комуникациска компетентност • Когнитивна компетентност • Дигитална компетентност • Културна компетентност • Социјални, емоционални и здрави компетенции за живеење • Компетентност за креативност
Врска со Есо STEAM	<p>Еко - поттикнување на размислување за различни еколошки аспекти.</p> <p>Наука - учење за да се даваат аргументи за придобивките од еколошките даноци.</p> <p>Технологија - користење на компјутерот за пребарување информации и подготовка на извештаи.</p> <p>Инженерство - подобрување на технолошките вештини преку креирање реклами.</p> <p>Уметност - инкорпорирање на уметнички аспекти при подготовка на презентации и реклами.</p> <p>Математика - математички вештини за анализа на еколошките даноци.</p>
Користени извори	https://www.circulareconomy.lt/apie-aplinkosauginius-mokescius/
Забелешки	Активноста може да трае 2-3 сесии.

Табела за евалуација бр.1.

Критериуми за евалуација	Поени	Коментари
Придонес на ученикот во работата	__/2	
Комплетност на извештајот	__/5	
Презентација	__/5	
Создаден оглас	__/5	

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.4. Политики и регулативи за животната средина	Правила и регулативи за зелена градба

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Оваа активност има за цел да ги истражи правилата и прописите за зелена градба, разбирајќи го нивното значење во промовирањето на одржливи градежни практики кои го намалуваат влијанието врз животната средина. Учениците ќе истражат како овие регулативи се применуваат локално и глобално и ќе ја проценат нивната ефикасност во возењето на еко-пријателски градежни иновации.
Место на одржување	Локација: Училница опремена со компјутери и пристап до интернет. Образовен контекст: Заедничка групна работа (2-3 ученици по група)

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Компјутери со пристап до интернет Проектор за презентации Хартија и пенкала во боја за креирање дијаграми и графикони
---------------------	---

<p>Очекувани резултати</p>	<p>Идентификување и разбирање различни кодови за зелена градба и како тие придонесуваат за одржливост.</p> <p>Анализирање на влијанието на овие градежни кодови на локални и глобални размери.</p> <p>Развивање на презентација за да ги аргументирате придобивките и потенцијалните недостатоци на специфичните прописи за зелена градба.</p>
<p>Содржина на активности</p>	<p>Теоретски дел: (Времетраење: 45 минути)</p> <p>Вовед во концептот на кодови за зелена градба, кои се стандарди и политики дизајнирани да го минимизираат влијанието врз животната средина од изградбата и работата на зградите.</p> <p>Овие прописи обично се фокусираат на неколку клучни области:</p> <p>Енергетска ефикасност: Задолжителна употреба на енергетски ефикасни уреди, системи и градежни практики за да се намали потрошувачката на енергија во зградите.</p> <p>Ефикасност на водата: Спроведување системи кои ја намалуваат употребата на вода и промовираат рециклирање на водата.</p> <p>Одржливост на материјалите: Поттикнување на употребата на еколошки материјали кои се издржливи, рециклирани и одржливи извори.</p> <p>Квалитет на животната средина во затворен простор: Подобрување на здравјето и удобноста на станарите во зградата преку подобрување на квалитетот на воздухот во внатрешноста и вклучување на природна светлина и погледи.</p> <p>Избор и развој на локација: Промовирање на одговорни практики за користење на земјиштето кои ги почитуваат постоечките екосистеми и го минимизираат влијанието врз нив.</p> <p>За да се обезбеди основно разбирање, може да се видат следните видео ресурси: https://www.youtube.com/watch?v=Q4Vlj2zoxGM- Ова видео ги објаснува основите на правилата за зелена градба и нивната важност во одржливиот развој.</p> <p>Задача 1: Истражување и анализа (Времетраење: 45 минути)</p> <p>Чекор 1: Секоја група избира земја и ги истражува нејзините специфични правила за зелена градба. Фокусирајте се на области како што се барањата за енергетска ефикасност, употребата на одржливи материјали и иновациите во зелената градба.</p> <p>Чекор 2: Секоја група подготвува сеопфатен извештај во кој се дискутира: Клучните компоненти на зелените градежни кодови во избраната земја. Како овие регулативи влијаеле на градежните практики во таа земја. Примери на успешни проекти кои се во согласност со овие кодови.</p> <p>Чекор 3: Групите ги презентираат своите наоди пред одделението, истакнувајќи ги уникатните аспекти на пристапот на нивната избрана земја кон зелената градба.</p> <p>Задача 2: Дебата за ефективност (Времетраење: 30 минути)</p> <p>Секоја група учествува во структурирана дебата за ефективноста на правилата за зелена градба. Класот ќе биде поделен на два, при што едната страна ќе расправа за ефективноста на овие регулативи во промовирањето на одржливи градежни практики, додека другата страна ќе се расправа против, наведувајќи ги потенцијалните ограничувања или недостатоци.</p>
<p>Критериуми за оценување</p>	<p>Длабочина и точност на истражувањето.</p> <p>Јасност и убедливост на презентацијата.</p> <p>Ангажирање во дебатата, вклучувајќи употреба на докази и контрааргументи.</p>

Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Комуникациска компетентност • Когнитивна компетентност • Истражување и дигитални вештини • Критичко размислување и аналитички вештини
Врски со Есо STEAM	<p>Еко - разбирање на еколошките влијанија на градежните практики.</p> <p>Наука - примена на научни принципи во енергетска ефикасност и одржливи материјали.</p> <p>Технологија - користење на дигитални алатки за истражување и презентација.</p> <p>Инженерство - анализирање на инженерските предизвици и решенија во зелената зграда.</p> <p>Уметност - креативно презентирање информации и аргументи.</p> <p>Математика - користење на податоци за анализа на ефективноста на градежните кодови.</p>
Користени извори	https://thetradecouncil.dk/en/en-sba
Забелешки	Активноста може да опфаќа 2-3 сесии за да се овозможи соодветно време за истражување, дискусија и креативен резултат.

Табела за евалуација за активноста за правила и прописи за зелени градежни објекти

Критериуми за евалуација	Достапни поени	Коментари
1. Длабочина на истражување	20	Оценете ја темелноста и длабочината на истражувањето спроведено за правилата за зелена градба.
2. Точност на информациите	15	Проценете ја точноста и релевантноста на информациите презентирани во извештаите.
3. Креативност	10	Оценете ја креативноста во презентацијата и распоредот на извештаите, вклучително и употребата на визуелни помагала и примери.
4. Јасност на презентацијата	15	Проценете колку јасно групата ги претстави своите наоди. Јасност во говорот, структурата и организацијата на слајдовите.
5. Вештини за аргументирање	20	Оценете ја ефективностa на аргументите за време на дебатата, вклучително и употребата на докази и логика.
6. Тимска соработка	10	Проценете го нивото на тимска работа и соработка што е видливо при подготовката и презентацијата на групата.
7. Ангажман	10	Оценете ја способноста на групата да ја вклучи публиката за време на нивната презентација и дебата.

Вкупно поени:100

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.4. Политики и регулативи за животната средина	Разбирање и креирање на еколошки политики

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Оваа активност ги вклучува учениците во истражување на постоечките политики и регулативи за животната средина, разбирање на нивното влијание и креирање на сопствени предлози за политики за решавање на локални или глобални еколошки прашања. Активноста има за цел да развие вештини за критичко размислување, истражување и креирање политики.
Место на одржување	Локација: Училница за истражување и креирање политики, онлајн ресурси за истражување. Образовен контекст: Колаборативна групна работа.

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Истражувачки материјали (книги, статии, пристап до интернет) Шаблони за предлози за политика Алатки за презентација (на пр. PowerPoint, табли за постери) Табла и маркери
----------------------------	--

<p>Очекувани резултати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Развивање на разбирање за постоечките политики и регулативи за животната средина. - Подобрување на вештините за истражување, критичко размислување и креирање политики. - Подобрување на способностите за презентирање и одбрана на предлози за политики. 	
<p>Содржина на активности</p>	<p>Теоретски дел: (Времетраење: 60 минути)</p> <p>Започнете со вовед во политиките и регулативите за животната средина, нивната важност и нивното влијание врз општеството и животната средина.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вовед во еколошките политики и регулативи: <ul style="list-style-type: none"> ○ Дискутирајте за клучните еколошки политики и регулативи на локално, национално и меѓународно ниво. Истакнете значајни договори како што се Парискиот договор, Законот за чист воздух и други. ○ Објаснете го влијанието на овие политики врз заштитата на животната средина и предизвиците при нивното спроведување. <p>Прашања за дискусија:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кои се клучните елементи на ефективни политики за животна средина? • Како еколошките регулативи влијаат врз бизнисите и заедниците? • Кои се предизвиците во спроведувањето на политиките за животна средина? <p>Задача 1: Истражување и анализа (Времетраење: 90 минути)</p> <p>Цел: Да се истражат постоечките политики за животната средина и да се анализира нивната ефикасност.</p> <p>Чекори:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поделете ги учениците во групи, на секоја од нив им додели различна политика или регулатива за истражување. 2. Користете ги обезбедените материјали за истражување на доделената политика, фокусирајќи се на нејзините цели, имплементација и влијание. 3. Анализирајте ја ефикасноста на политиката, земајќи ги предвид факторите како што се резултатите од животната средина, економското влијание и приемот на јавноста. <p>Задача 2: Изработка на предлог-политика (Времетраење: 120 минути)</p> <p>Цел: Да се креираат и презентираат предлози за политики кои се однесуваат на специфични прашања за животната средина.</p> <p>Чекори:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Секоја група идентификува специфично еколошки проблем што треба да се реши. 2. Креирајте детални предлози за политики кои вклучуваат цели, стратегии за имплементација и очекувани резултати. 3. Развијте презентации за да ги пренесете предлозите за политиките, користејќи визуелни помагала како што се слајдови или постери. 4. Презентирајте ги предлозите на класот и вклучете се во сесија за прашања и одговори за да ги одбраните и рафинирате предлозите. 	
<p>Критериуми за оценување</p>	<p>Темелност на истражување и разбирање на постоечките политики.</p> <p>Квалитет и изводливост на предложените политики.</p> <p>Ефективност и јасност на презентациите.</p>	

	Способност да се бранат предлозите за време на сесијата за прашања и одговори. Тимска соработка и учество.
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Истражувачки и аналитички вештини • Критичко размислување и решавање проблеми • Креирање политики и стратешко планирање • Ефективна комуникација и презентациони вештини • Тимска работа и соработка
Врска со Eco STEAM	<p>Еко - разбирање и решавање на еколошките прашања преку политика.</p> <p>Наука - користење на научни податоци за поддршка на предлози за политики.</p> <p>Технологија - користење на дигитални алатки за истражување и презентации.</p> <p>Инженерство - предлагање технички решенија во рамките на политиките.</p> <p>Уметност - креативно презентирање на предлози за политики.</p> <p>Математика - анализа на податоци и моделирање на влијанието на политиките.</p>
Користени извори	<p>https://www.epa.gov/clean-air-act-overview</p> <p>https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement</p>
Забелешки	<p>Оваа активност може да се прошири во долгорочен проект, каде што учениците ќе ја следат имплементацијата и влијанието на нивните предложени политики.</p> <p>Охрабрете ги учениците да се вклучат со локалните креатори на политики или еколошки организации за согледувања и повратни информации од реалниот свет.</p>

Табела со критериуми за евалуација за разбирање и креирање еколошки политики

Критериуми за евалуација	Достапни поени	Коментари
1. Темелност на истражување и разбирање на постоечките политики	20	Проценете ја длабочината и точноста на истражувањето спроведено за постоечките политики за животната средина.
2. Квалитет и изводливост на предложените политики	20	Оценете ја практичноста, сеопфатноста и креативноста на развиените предлози за политики.
3. Ефективност и јасност на презентациите	20	Оценете ја јасноста, убедливоста и нивото на ангажираност на презентациите дадени од секоја група.
4. Способност да се бранат предлози за време на сесија за прашања и одговори	20	Проценете го квалитетот и релевантноста на одговорите за време на сесијата за прашања и одговори и способноста да се бранат предлозите.
5. Тимска соработка и учество	20	Оценете го нивото на тимска работа, комуникација и учество меѓу членовите на групата во текот на целата активност.

Вкупно поени:100

Примерок шаблон за предлог политика

Секција	Детали
Наслов на политика	[Внесете го насловот на предложената политика]
Цел	[Наведете ја главната цел(и) на политиката, на пр., намалување на емисиите на јаглерод за 20% во рок од 5 години]
Позадина и образложение	[Обезбедете кратка позадина за еколошкиот проблем што политиката има за цел да го реши и зошто е тоа важно]
Опсег и применливост	[Дефинирајте го опсегот на политиката и на кого или на што се однесува, на пр., индустрии, општини итн.]
Клучни одредби и стратегии	[Наведете ги клучните одредби и стратегии на политиката, вклучувајќи конкретни мерки и активности]
План за имплементација	[Наведете ги чекорите и временската рамка за спроведување на политиката, вклучително и одговорните страни]
Ресурси и финансирање	[Идентификувајте ги ресурсите и финансирањето потребни за спроведување на политиката и потенцијалните извори на финансирање]
Очекувани исходи	[Опишете ги очекуваните еколошки, социјални и економски резултати од политиката]
Мониторинг и евалуација	[Објаснете како ќе се следи и оценува ефективноста на политиката со текот на времето]
Ангажирање на засегнатите страни	[Идентификувајте ги клучните засегнати страни и како тие ќе бидат вклучени во процесот на развој и имплементација на политиката]
Потенцијални предизвици и решенија	[Разговарајте за потенцијалните предизвици за спроведување на политиката и предложени решенија за нивно решавање]
Заклучок и повик за акција	[Сумирајте ја важноста на политиката и повикајте на поддршка и акција од засегнатите страни]

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТИ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.4. Политики и регулативи за животната средина	Стимулации за обновлива енергија

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТ)

Воведен дел (преглед на активности)	Целта на оваа активност е да се истражат различните стимулации за обновливи извори на енергија кои се користат ширум светот, да се разбере нивната улога во промовирањето решенија за одржлива енергија и да се оцени нивната ефикасност во подобрувањето на користењето на обновливите извори на енергија. Ова ќе им помогне на учениците да сфатат како политичките инструменти можат да поттикнат усвојување почисти извори на енергија, со што ќе придонесат за зачувување на животната средина и намалување на емисиите.
Место на одржување	Локација: Училница опремена со компјутери и пристап до интернет. Образовен контекст: Работа во мала група (2-3 ученици по група).

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Компјутери со пристап до интернет Проектор Хартија Пенкала во боја
----------------------------	---

<p>Очекувани резултати</p>	<p>Анализирање различни стимулации за обновлива енергија и нивното влијание врз промовирањето на одржлива енергија.</p> <p>Подготвување и презентирање детален извештај за специфичен поттик за обновлива енергија, дискутирајќи ги неговите придобивки и ограничувања.</p> <p>Дизајнирање на кампања за промовирање на поттик за обновливи извори на енергија, што пак го поттикнува усвојувањето на практики за одржлива енергија.</p>
<p>Содржина на активности</p>	<p>Активност 1: Истражување на стимулации за обновливи извори на енергија</p> <p>Теоретски дел: (Времетраење: 30 минути)</p> <p>Вовед во стимулации за обновливи извори на енергија, кои се политички мерки дизајнирани да го промовираат усвојувањето на технологии за обновлива енергија. Тие може да вклучуваат даночни кредити, попусти, повластени тарифи и грантови. Образложението зад овие стимулации вклучува промовирање на енергетската разновидност, намалување на емисиите на стакленички гасови и поттикнување на економските придобивки преку отворање работни места во секторот за обновливи извори на енергија.</p> <p>Задача 1: Истражување и анализа (Времетраење: 45 минути)</p> <p>Чекор 1: Секоја група избира поттик за обновлива енергија за студирање. Тие истражуваат на интернет како се спроведува поттикот, неговата финансиска структура и целокупното влијание врз усвојувањето на обновливите извори на енергија.</p> <p>Чекор 2: Секоја група подготвува сеопфатен извештај кој опфаќа:</p> <p>Вид на поттик за обновлива енергија (на пр. даночен попуст, повластена тарифа)</p> <p>Механизмот на поттик</p> <p>Ефективноста на поттикот во промовирањето на обновливите извори на енергија</p> <p>Студии на случај или примери каде поттикот бил успешен</p> <p>Чекор 3: Презентирање на извештаите пред одделението.</p> <p>Задача 2: Дизајн на креативна кампања (Времетраење: 45 минути)</p> <p>Чекор 1: Концептуализација на кампањата (15 минути)</p> <p>Секоја група троши време на идеи за нивната кампања. Размислете за целната публика, клучните пораки и најефикасните медиуми за кампањата (на пример, постер, дигитална реклама, кратко видео).</p> <p>Одлучете за форматот на кампањата. Опциите вклучуваат:</p> <p>Печатени постери за локални центри или училишта.</p> <p>Дигитални реклами за платформи за социјални медиуми.</p> <p>Кратки информативни видеа за онлајн дистрибуција.</p> <p>Чекор 2: Развој на содржина (15 минути)</p> <p>Идентификувајте 2-3 клучни пораки кои се клучни за промоцијата на поттикот. На пример, нагласување на заштедите на трошоците, еколошките придобивки или леснотијата на имплементација.</p> <p>Создавање визуелна и текстуална содржина: Развијте текстуална содржина што јасно и прецизно ги пренесува клучните пораки. Креирајте или изберете соодветни визуелни елементи (слики, графикони, икони) кои ја подобруваат пораката и привлекуваат внимание.</p> <p>Чекор 3: Производство и преглед (15 минути)</p>

	<p>Комбинирајте текст и визуелни слики за да го соберете финалниот материјал за кампањата. Користете алатки соодветни за избраниот медиум (на пр. софтвер за графички дизајн за постери и дигитални реклами, софтвер за уредување видео за видео).</p> <p>Пред финализирање на кампањата, секоја група го презентира својот нацрт на друга група за повратна информација. Оваа рецензија се фокусира на јасноста на пораката, привлечноста на визуелните елементи и целокупното влијание на кампањата.</p>
Критериуми за оценување	<p>Придонес на ученикот во работата</p> <p>Комплетност на извештајот</p> <p>Квалитет на презентацијата</p> <p>Креативноста и ефективноста на рекламната кампања</p>
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Комуникациска компетентност • Когнитивна компетентност • Дигитална компетентност • Културна компетентност • Социјални, емоционални и здрави компетенции за живеење • Компетентност за креативност • Математички и аналитички вештини
Врска со Есо STEAM	<p>Еко - промовира одржливи енергетски решенија и еколошка свест.</p> <p>Наука - разбирање на науката зад технологиите за обновлива енергија.</p> <p>Технологија - користење на дигитални алатки за истражување и создавање на промотивни материјали.</p> <p>Инженерство - разбирање на инженерските принципи на системите за обновлива енергија.</p> <p>Уметност - развивање на креативни презентации и кампањи.</p> <p>Математика - анализирање на економското влијание и ефективноста на енергетските стимулации.</p>
Користени извори	-
Забелешки	Активноста може да опфаќа 2-3 сесии за да се овозможи соодветно време за истражување, дискусија и креативен резултат.

Табела за евалуација бр.1.

Критериуми за евалуација	Достапни поени	Коментари
1. Креативност	10	Проценете ја оригиналноста и креативноста на кампањата. Дали учениците користеа уникатни и иновативни пристапи за да ја привлечат својата публика?
2. Јасност на пораката	10	Оценете колку јасно кампањата ги пренесува своите клучни пораки. Дали целите на поттикот за обновлива енергија се јасно артикулирани?
3. Убедливост	10	Определете ја убедливоста на кампањата. Дали ефективно ја убедува публиката во придобивките и неопходноста од енергетскиот поттик?

Критериуми за евалуација	Достапни поени	Коментари
4. Естетски приговор	10	Проценете ја визуелната привлечност на кампањата. Дали дизајнот е професионален и визуелно привлечен?
5. Точност на информациите	10	Проверете ја точноста и релевантноста на презентираниите информации. Дали информациите се фактички точни и соодветно изворни?
6. Ангажирање на публиката	10	Проценете колку добро кампањата ја ангажира целната публика. Дали изгледа веројатно дека ќе го привлече и задржи вниманието на публиката?
7. Употреба на медиум	10	Оценете ја ефективностa на избраниот медиум. Дали медиумот беше соодветно избран и ефикасно искористен за целите на кампањата?
8. Тимска соработка	10	Оценете го нивото на соработка во тимот. Дали сите членови на тимот придонесоа подеднакво и ефективно?
9. Презентација на класа	10	Проценете го квалитетот на презентацијата кога ја споделувате кампањата со класот. Дали презентацијата беше јасна, организирана и професионална?
10. Одговор на повратни информации	10	Оценете како групата реагираше на повратните информации од колегите за време на фазата на преглед. Дали беа приемливи и дали направија значајни подобрувања?

Вкупно поени:100

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ПЛАН ЗА АКТИВНОСТ

ТЕМА	ПОТТЕМА	НАСЛОВ НА АКТИВНОСТ
5. Глобални и локални перспективи во образование за животна средина	5.4. Глобални еколошки прашања	Глобалното затоплување и климатски промени

ВОВЕДЕН ДЕЛ (ПРЕГЛЕД НА АКТИВНОСТИ)

Воведен дел (преглед на активности)	Главните стакленички гасови кои предизвикуваат климатски промени вклучуваат јаглерод диоксид и метан. Оваа активност е дизајнирана да произведува јаглерод диоксид и да го спореди задржувањето на топлината на воздухот со она на CO ₂ . Работејќи во групи, учениците ќе создадат модел на ефектот на стаклена градина, испитување на негативното влијание на стакленичкиот гас јаглерод диоксид врз температурата и животната средина, доживувајќи нарушување на озонската обвивка која ја штити земјината обвивка од глобалното затоплување.
Место на реализација	Хемиски кабинет или училница

ПОТРЕБНИ МАТЕРИЈАЛИ

Потребни материјали	Два идентични просирни контејнери (стаклени тегли, пластични шишиња, контејнери или erlemayers), термометар, извор на светлина (светилка или сончева светлина), извор на CO ₂ (реакција на оцет и сода бикарбона), стоперка или тајмер, балон или цевки, компјутер.
----------------------------	--

<p>Очекувани резултати</p>	<p>Објаснување и опишување на улогата на стакленички гасови во атмосферата на Земјата и нивниот придонес во климатските промени.</p> <p>Оценување на различни перспективи за климатските промени, земајќи ги предвид научните докази, социо-економските фактори.</p> <p>Развивање на вештини за застапување и комуникација за животната средина за промовирање на свеста и акција за прашањата за глобалното затоплување.</p> <p>Поттикнување на способноста за интерпретација и комуникација на научни податоци поврзани со климатските промени преку графикони, графикони и научна литература.</p> <p>Применување на знаењето од науката за климатските промени за да предложите и оцените потенцијални решенија на локално, национално и глобално ниво.</p> <p>Дизајнирање и спроведување на стратегии за намалување на стакленички гасови.</p>	
<p>Содржина на активности</p>	<p>Активност 1: Истражување на стакленички гасови и опис на ефектот на стаклена градина</p> <p>Теоретски дел: (Времетраење: 25 минути) Учениците ја користат апликацијата Phet за симулирање на ефектот на стаклена градина со бранови, фотони, модел на слоеви. Тие на интересен начин го испитуваат влијанието на температурата врз формирањето на брановите, енергетскиот биланс на атмосферата, флуksметарот на сончевата светлина и инфрацрвената светлина при формирањето на фотоните, концентрацијата на стакленички гасови при формирањето на моделот на слоеви.</p> <p>https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html?locale=mk</p> <p>Додека ги гледаат симулациите на ефектот на стаклена градина, учениците го опишуваат ефектот на стакленички гасови и облаци врз сончевата светлина, инфрацрвеното зрачење и температурата на површината. Тие објаснуваат зошто стакленички гасови влијаат на температурата. Учениците го споредуваат и разликуваат однесувањето на сончевата светлина и инфрацрвеното зрачење. Тие исто така ја опишуваат рамнотежата на радијацијата и ја користат за да ја објаснат врската помеѓу температурата на површината и концентрацијата на стакленички гасови. Учениците го споредуваат ефектот на стакленички гасови со ефектот на слоевите што апсорбираат инфрацрвени зраци.</p> <p>Видео:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=f2qAd1sEsBA</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=LvdV61Q6otI</p> <p>Активност 2: Дизајн и креирање на модел на ефектот на стаклена градина. (Времетраење: 90 минути)</p> <p>Чекор 1: Учениците се делат во групи. Групите дизајнираат и создаваат модел на ефектот на стаклена градина.</p> <p>Чекор 2: Покажете експеримент за да го одредите влијанието на јаглеродниот диоксид врз температурата на воздухот. Контролен тест се врши со помош на тегла, пластично шише или ерленмаер што не е исполнето со гас јаглерод диоксид, а експериментален тест се прави со јаглерод диоксид. Температурните промени се снимаат на секои 5 до 30 минути, се мерат и запишуваат почетните температури на двата контејнери со помош на термометарот.</p> <p>Чекор 3: Измешајте оцет и сода бикарбона за да добиете јаглерод диоксид CO₂</p>	

	<p>Настанува хемиска реакција која може да се претстави со хемиската равенка: $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$</p> <p>Реакцијата е ендотермична, што ја прави количината на топлина заробена од CO_2 поимпресивна.</p> <p>Задача 1: Колкав е волуменот на гас CO_2 што ќе го произведе ако додадете 0,6 g сода бикарбона во оцетот?</p> <p>Чекор 4: Симулирајте го сончевото зрачење со инфрацрвена ламба.</p> <p>Чекор 5: Повторете го експериментот под сончева светлина.</p> <p>Чекор 6: Споредете го задржувањето на топлината на воздухот со она на CO_2, анализирајте и споредете ја температурата помеѓу контејнерот со CO_2 и оној со обичен воздух.</p> <p>Чекор 7: Презентирајте ги добиените резултати и дискутирајте со клас.</p> <p>Задача 2: Графички прикажете дијаграм на зависноста на концентрацијата на јаглерод диоксид од температурата.</p>
Критериуми за оценување	По завршувањето на работата, учениците вршат самооценување (прилог 1). Групната работа се оценува (прилог 2).
Клучни компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • Когнитивна компетентност • Компетентност за креативност • Социјални, емоционални и здрави компетенции за живеење • Дигитална компетентност
Врски со Есо STEAM	<p>Еко - влијанието на човековите активности врз климатските промени.</p> <p>Наука - поврзување на знаењата од хемијата, физиката, биологијата и математиката.</p> <p>Технологија - користење на дигитални технологии.</p> <p>Инженерство - дизајнирање на модел на ефектот на стаклена градина.</p> <p>Математика - пресметки за волумен на CO_2 и графички приказ на добиените резултати.</p>
Користени извори	<p>https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html?locale=mk</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=f2qAd1sEsBA</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=LvdV61Q6otI</p>
Забелешки	<p>Климатските промени се однесуваат на долгорочни промени во температурите и временските обрасци. Ваквите поместувања можат да бидат природни, поради промени во сончевата активност или големи вулкански ерупции. Но, од 1800-тите, човечките активности се главниот двигател на климатските промени, првенствено поради согорувањето на фосилните горива како што се јагленот, нафтата и гасот, кои генерираат емисии на стакленички гасови главно јаглерод диоксид и метан, кои ја задржуваат сончевата топлина и подигнете температури.</p> <p>Просечната температура на површината на Земјата сега е околу 1,2 °C потопла отколку што беше во доцните 1800-ти (пред Индустриската револуција) и потопла отколку во кое било време во последните 100.000 години. Последната деценија (2011-2020) беше најтоплата досега, а секоја од последните четири децении беше потопла од која било претходна деценија од 1850 година.</p>

Многу луѓе мислат дека климатските промени главно значат потопли температури. Но, порастот на температурата е само почеток на приказната. Бидејќи Земјата е систем, каде што сè е поврзано, промените во една област можат да влијаат на промените во сите други.

Последиците од климатските промени сега вклучуваат, меѓу другото, интензивни суши, недостиг на вода, шумски пожари, покачување на нивото на морето, поплави, топење на поларниот мраз, катастрофални бури и опаѓање на биодиверзитетот. Многу решенија за климатските промени можат да донесат економски придобивки додека ги подобруваат нашите животи и ја штитат животната средина. Имаме и глобални рамки и договори за да го водат напредокот, како што се Целите за одржлив развој.

Префрлањето на енергетските системи од фосилни горива на обновливи извори како што се сончевата енергија или ветерот ќе ги намали емисиите што ги поттикнуваат климатските промени. Но, ние мора да дејствуваме сега. Додека се поголем број земји се обврзуваат на нето нула емисии до 2050 година, емисиите мора да се преполоват до 2030 година за да се задржи затоплувањето под 1,5 °C. Постигнувањето на ова значи огромен пад во употребата на јаглен, нафта и гас: над две третини од денешните докажани резерви на фосилни горива треба да се чуваат во земјата до 2050 година за да се спречат катастрофални нивоа на климатски промени.

ПРИЛОГ 1. ЛИСТ ЗА САМООЦЕНУВАЊЕ

Самооценување	Одговори и толкувања
<p>Наведете ги видовите на емитирани стакленички гасови.</p> <p>Дискутирајте за факторите кои влијаат на емисиите.</p> <p>Кои се примарните активности или извори во вашиот секојдневен живот кои придонесуваат за емисиите на стакленички гасови?</p>	
<p>Опишете ги сите активности преземени за намалување на емисиите од секој извор.</p> <p>Размислете за значењето во однос на потенцијалот за глобално затоплување и придонесот кон климатските промени.</p> <p>Какви активности презедовте за да ги намалите вашите емисии на стакленички гасови?</p>	
<p>Поврзете ги наодите од експериментот со реалните импликации на зголемените нивоа на CO₂ во атмосферата.</p> <p>Според вас, кои се целите за намалување на емисиите на стакленички гасови во иднина?</p>	

Кои вештини ги подобривте? Дали соработувавте и споделивте информации, заклучоци?	
Дали експериментот ви помогна да го испитате влијанието на стакленички гасови врз глобалната животна средина?	
Забелешки	

ПРОИЗВЕДЕНО ОД:

Литванија: **Stauliai University Gymnasium**

Турција: **Istanbul University - Cerrahpasa**

Северна Македонија: **СОУ Гимназија „Гоце Делчев“**

Кипар: **CARDET Centre for the Advancement of Research and Development in Educational Technology**