

Подорож у світ
еко-ідей та еко-людей

ЕКО школа

Фармак

Переходь на “зелений” бік!

Київ 2018

Навчально-методичний посібник



Авторський колектив:

Лілія Юрків, координаторка проектів ГО Український екологічний клуб «Зелена Хвиля» lilia.yurkiv@ecoclubua.com

Олександра Халаїм, голова ГО Український екологічний клуб «Зелена Хвиля» olexandra.khalaim@ecoclubua.com

Упорядниці: Олександра Халаїм, Лілія Юрків та Марина Потрійна

Літературне редагування: Ірина Скакун

Дизайн і макетування:

Міла Гарбар, художник-ілюстратор та графічний дизайнер

Право на поширення матеріалів належать виключно ПАТ «Фармак», info@farmak.ua

Видано спільно ГО Український екологічний клуб «Зелена Хвиля» та ПАТ «Фармак» в рамках проекту «Екошкола»

Запити на комерційне відтворення слід надсилати на ПАТ «Фармак»

ЗМІСТ

Передмова _____ 5-6

Екошкола: як за 3 місяці об'єднати активну молодь навколо ідеї збалансованого екологічного розвитку власного міста?

Тематичний блок 1: Я і Природа _____ 7-23

1. Теорія
2. Методологія викладання інформаційного блоку
3. Корисні ресурси
4. Українські ініціативи та активісти
5. Домашнє завдання

Тематичний блок 2: Природа і Я _____ 24-33

1. Теорія
2. Методологія викладання інформаційного блоку
3. Корисні ресурси
4. Українські ініціативи та активісти
5. Домашнє завдання

Тематичний блок 3: Я і Енергія _____ 34-43

1. Теорія
2. Методологія викладання інформаційного блоку
3. Корисні ресурси
4. Наявні ініціативи та активісти
5. Домашнє завдання

Тематичний блок 4: Проектний менеджмент _____ 44-51

1. Теорія
2. Методологія викладання інформаційного блоку
3. Корисні ресурси
4. Домашнє завдання

Англomовні ресурси _____ 52



Передмова

Лілія Юрків
координаторка проектів
lilia.yurkiv@ecoclubua.com

ГО Український
екологічний клуб
«Зелена Хвиля»



Олександра Халаїм
голова
olexandra.khalaim@ecoclubua.com

 **ЕКОКЛУБ**
Зелена Хвиля
ecoclubua.com

Олександра Халаїм: *«Світ тоне в потоках інформації, пришивидишуються темпи життя, споживання ресурсів та продукування сміття. В умовах обмеженості часу, що дається на прийняття рішень для порятунку нашого довкілля, потрібно мати «дорожню карту» дій та базові знання для розуміння, хто ми і де наше місце в глобальній екосистемі. Формуючи цей посібник, ми намагалися знайти компроміс між цими викликами та рішеннями, що ставить перед нами сучасна екологічна освіта. Сподіваюсь, що молодь з усіх регіонів України долучиться до ініціатив Екошколи та знайде правильні відповіді та практичні рішення місцевих екологічних проблем завдяки цьому посібнику.»*

В суспільстві завжди є певні норми, яких дотримується більшість людей. У ці норми в минулому входили обмеження за расовими ознаками в Америці, законодавчо визнана некомпетентність жінок голосувати на виборах тощо. У наші дні нормальним вважається викидати сміття в один смітник, купувати продукти в одноразові пакети та пити каву з одноразових стаканчиків – це ж зручно. Та з'являється меншість, яка кидає виклик цій нормі, пропонує альтернативу і хоче змінити стан речей. Який відсоток людей повинен прийняти інший світогляд для того, щоб визнати новий соціальний стандарт?

Дослідження показують, що достатньо лише 25% людей в суспільстві, які будуть поводитись «не так, як всі», щоб спрацював механізм заохочення для 75% тих, котрі залишилися (Centola, et al., 2018). Це тільки підтверджує той факт, що будь-яка зміна починається з однієї людини! Не треба чекати змін від інших – починайте з себе, пояснюйте свою позицію людям, які не погоджуються з тим, що ви робите, і через якийсь час вони почнуть робити теж саме, що і ви.

Лілія Юрків: *«В цьому посібнику я хочу поділитися із вами своїм натхненням, своїм прагненням до змін системи. Адже якщо ми будемо продовжувати жити так само, як жили минулі покоління – то станемо останнім поколінням, яке говорить про Землю, як зелену планету. Ми маємо жити в злагоді з природою, щоб не опинитися в світі, якого не бажаємо. Я бачу зміни вже сьогодні і хочу поділитися своїм планом дій, щоб у вас була можливість виробити свою стратегію ЕКОлогічності у житті та стати натхненнями для інших. Я входжу в 25% тих людей, що змінюють світ, а ви?»*





Зубарева Олена
Керівник департаменту корпора-
тивних комунікацій ПАТ «Фармак»
info@farmak.ua



Любі друзі!

Якщо ви тримаєте в руках цю методичку, то вже зробили свій свідомий вибір на користь здорової, чистої, зеленої планети. Отже, вирішили, що все, що ви робите, буде спрямоване на економію природних ресурсів, і цю ідею пронесете через усе своє життя та роботу.

З цієї методички ви дізнаєтеся багато нового. Зрозумієте, як утворилися сучасні проблеми й що потрібно робити кожному з нас, щоб уникнути глобальної екологічної катастрофи. Кожен може стати частиною змін, частиною нової екологічної реальності, до якої ми всі прагнемо.

Озирніться навколо. Наше майбутнє визначає не нова модель гаджета, а якість води, чисте повітря, наявність найважливіших природних ресурсів... Усе це істотно впливає на якість нашого життя.

Для «Фармак» питання якості – найважливіше. Адже продукція, яку випускає компанія, покликана допомагати людям, суттєво покращувати їхнє життя. Тому лікарські препарати «Фармак» є якісними й продаються не тільки в Україні, але й у всьому світі.

Для нас Якість – це не порожній звук. Це спосіб нашого життя, щоденна праця, сфера нашої відповідальності. Якщо говорити про екологію, то ми хочемо підвищити якість життя людей. Вийти на новий рівень екологічної свідомості та культури.

Саме тому ми розпочали проект «Екошкола», щоби підвищити рівень і якість екологічних знань у дітей. Вони зможуть ділитися цими знаннями у своїх сім'ях, у колі свого спілкування. Так зміниться образ їхніх думок, рівень екологічної відповідальності та ефективності в школі. Так зміниться світ...

Ми розуміємо, що тільки разом ми зможемо зробити світ кращим. Тільки бережливе ставлення до довкілля врятує нашу планету й нас самих.

«Екошкола» – це проект для дітей, для школи, для міста, для країни. «Екошкола» – це проект для Бізнесу, бо є ефективним способом проявити свою громадянську відповідальність і допомогти школярам потрапити до світу екологічної культури.

Це проект для нашого майбутнього.

Врятуємо світ разом!

Екошкола: як за 3 місяці об'єднати активну молодь навколо ідеї збалансованого екологічного розвитку власного міста

Ми проводимо Екошколу для того, щоб сформувати актив місцевої ЕКОцентричної молодіжної спільноти. Ми хочемо, щоб ВИ навчилися реалізовувати проекти із захисту природи та започатковували екологічні ініціативи у своєму місті.

Екошкола - це:

- інтерактивні методи навчання з моделюванням життєвих ситуацій, вирішення творчих завдань у форматі екологічних ігор;
- виховання відповідальності за власні вчинки та їх вплив на довкілля та самостійне дослідження власного стилю життя, підвищення культури ресурсо- та енергозбереження;
- участь учасників Екошколи в практичних дослідницьких проектах екологічної та енергозберігальної тематики;
- популяризація екологічного способу життя серед населення міста, де учасники Екошколи діють як агенти позитивних змін.

Учасники Екошколи:

- Вік, кількість: учні середніх та старших класів (7-11 класи), близько 100 дітей з усіх шкіл міста.
- Процес відбору учасників: відкритий конкурс на участь у Екошколі. Відбір здійснюють організатори школи відповідно до заздалегідь визначених і оголошених критеріїв. Оголошення про конкурс на участь в Екошколі розсилається до місцевих ЗМІ та дирекцій шкіл міста.

Концепція викладання в Екошколі:

Тематика курсу викладена в послідовності «від загального до конкретного»: від впливу людини на природні екосистеми, важливість наслідків від прийнятих рішень будь-якого рівня (тематичний блок 1) до розуміння місця людини в екосистемі, складності та важливості взаємозв'язків у природі (тематичний блок 2). Далі йдуть конкретні теми, пов'язані з енергоефективністю в побуті (тематичний блок 3) та курс проектного менеджменту (тематичний блок 4). Основи проектного менеджменту допоможуть школярам використати отримані в блоках 1–3 знання у формуванні проектних ідей, які можна реалізувати у своїй школі. Заключним етапом проведення Екошколи є конкурс проектних заявок; три найкращі заявки отримують грант на реалізацію проекту.

Розклад викладання:

2-денний інтенсив з паралельним викладанням однакового матеріалу 3-4 групам по 30 учасників, через рівні інтервали часу протягом 3 місяців (усього 8 днів викладання за курс). Групи отримують домашнє завдання до наступного інтенсиву.

Кожен тематичний блок Екошколи складається із теоретичної та практичної частин і включає в себе п'ять основних підпунктів:

1. Теорія – (про що розповідаємо?) містить визначення основних понять блоку з максимальним використанням інфографіки та наочності для кращого їх розуміння. Наводяться базові відомості за темою блоку і корисна інформація. Мета теоретичної частини – зацікавити питаннями, пов'язаними із розумінням місця людини в екосистемі та причинно-наслідкових зв'язків між людською діяльністю та станом довкілля.

2. Методологія викладання інформаційного блоку – (як будемо розповідати теорію?) описує методику викладання теоретичної інформації, з фокусом на ігровий формат донесення знань. Запропоновані ігри дозволяють змоделювати основні механізми дії природних процесів та наслідки впливу повсякденних рішень учасників гри на довкілля. Спілкування з учасниками школи є ключовим моментом для засвоєння нової інформації: віддається перевага діяльності не тренера, а учнів, особистий досвід яких є основою для навчання. Тренер відіграє роль фасилітатора (англ. facilitate - допомагати, сприяти). Він скеровує діяльність та взаємодію учасників на вивчення теми. Кожна інтерактивна гра має завершуватися коротким обговоренням і підбиттям підсумку.

3. Корисні ресурси – перелік ресурсів (відео, тематичні сайти, літературні джерела тощо), які будуть корисні учням для поглиблення базових знань. Оскільки підручник буде поширюватися у друкованому вигляді, підпункт не міститиме посилань, а тільки назви ресурсів з короткою інформацією про них. До переліку буде додано коротке пояснення, що ресурс потрібно знайти в Інтернет-мережі самому: «Це легко знайти в Інтернеті». Оскільки пошук інформації в Інтернеті часто займає багато часу, ми намагались систематизувати та відібрати найкращі актуальні інформаційні ресурси.

4. Існуючі ініціативи та активісти – приклади основних найбільш відомих наявних наразі екологічних ініціатив та практик в Україні, а також посилання на деяких активістів – лідерів екологічного руху, які діють зараз на теренах нашої країни.

5. Домашнє завдання – індивідуальне дослідження чи спостереження, яке учні зможуть провести вдома, а результати представлять на наступному 2-денному інтенсиві (очній зустрічі). Метою домашньої роботи є не тільки засвоєння інформації, отриманої на занятті, а й поширення цих знань. Учасники Екошколи – це агенти позитивних змін в своїх школах, класах та родин, тому всі домашні завдання стосуються соціальної групи людей, з якою вони взаємодіють.

В тематичному блоці №2 «Я і Природа» передбачений додатковий підпункт – **«Екскурсія»** деталі проведення якої узгоджуються на етапі остаточного вибору міста, де буде проводитися Екошкола. Кожен з чотирьох основних блоків може використовуватись як окремий самостійний посібник, і як методичний додаток до іншого блоку.

Тематичний блок :

Я і Природа 1

Мета – ознайомити учасників із глобальними екологічними проблемами людства ХХІ ст. та надати інструментарій практичних рішень, щоб зменшити свій негативний вплив на довкілля.

ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ ТА ПРОБЛЕМИ ХХІ ст.

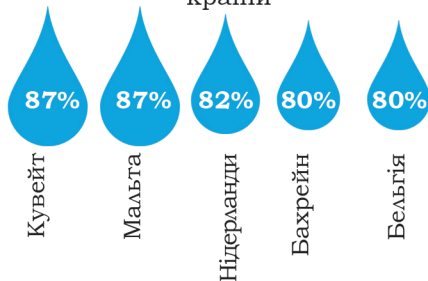
Проблема 1: Доступ до питної води



70%

70 усіх прісних вод йде на зрошення сільськогосподарських угідь

найбільш залежні від імпорту води країни



Найбільші поновлювані запаси води:
Бразилія Росія США Китай Індонезія



До 2025р більше 2,8мрд людей в 48 країнах світу буде відчувати нестачу води. До 2050р кількість людей, які постійно відчувають нестачу води, досягне 7 млрд.



По запасах прісної води на одну людину Україна посідає **111**-те місце серед 195 країн (не вистачає води в Одеській, Херсонській, Миколаївській, Дніпропетровській, Запорізькій областях та в Криму). Середньодобове

споживання води на одного мешканця міста в Україні становить **325** літрів, тоді як у великих містах Європи цей показник становить лише 100 - 200 літрів.

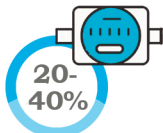
Майже **1300** населених пунктів частково чи повністю забезпечуються привізною питною водою



що
можеш
зробити
ти

Контроль за витратами води

Скільки води можна зекономити
за рік з розрахунку на сім'ю з 3 чоловік



завантажуйте
повний барабан
пральної
машини



використовуйте
посудомийну
машину



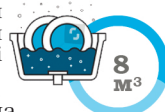
10 крапель води на хвилину
= 2м³ води на рік

10  = **2м³**

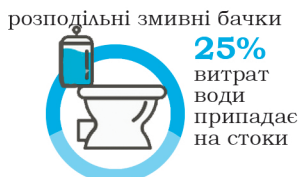
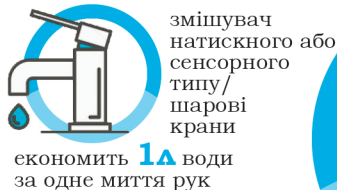
слідкуйте, щоб
сантехніка не
протікала!



мийте
посуд та ін
у закритій
раковині



встановить
аератори на
крани та душ



посудомийна
машина



збір батарейок
для утилізації

1 батарейка
забруднює
400л
грунтових вод



збір макулатури та
зменшення
використання паперу

для виготовлення
1кг паперу
використовується
100-800л



Проблема 2: Знищення лісового покриву

В
світі

Вирубка лісів для:



сільського господарства



лісозаготівлі



випасу худоби

Ліс площею як футбольне поле
вирубується кожні 2 сек. Це

30 футбольних
полів за **1**хвилину

Спалювання, лісозаготівля та
деградація лісів відповідальні
за **20%** світових викидів
парникових газів



Приблизно

28тис.

видів рослин та тварин
зникнуть в наступні 25
років через вирубку лісів



За даними Інституту
світових ресурсів
80% природних
лісів вже
знищено

В
Україні

Як зникають ліси в Україні (за 2007-2017рр)

Вирубано і знищено за 10 років **4,2 млн.га**

Площа вирубок **4026 тис.га**

Знищено лісовими пожежами **40,3 тис.га**

Знищено буреломами та шкідниками **121 тис.га**

Знищено з інших причин **9,3 тис.га**

Відновлені ліси **526,6 тис.га**

Захист лісів від шкідників **573,5 тис.га**

Всього лісів
в Україні
на 2017рік

10,4
млн.га

Незаконні рубки

У 2015році зафіксовано 7955 випадків
незаконних рубок дерев та чагарників,
унаслідок яких було знищено та
пошкоджено 32тис.м² деревостанів.



Штраф за
незаконну
рубку лісу

від **850** грн
до **1700** грн



- Сортувати і переробляти папір та уникати зайвого друку

1 офісний працівник використовує 160 кг паперу на рік.

ЯК: друкуйте з обох боків. Зменшення полів удвічі може зекономити більш ніж 5% паперу. Відмовляйтеся від паперових носіїв – завантажуйте на телефон, флешку, чи інші цифрові носії.

- Використовувати термочашку замість паперових стаканчиків

Відмова від паперових стаканчиків в офісі, де працює близько 50 осіб, дасть змогу врятувати більш як одне дерево на рік.

ЯК: використовуйте багаторазовий посуд удома, в офісі. Каву з собою в закладах можна попросити налити у вашу власну термочашку.

- Звертати увагу на сертифікацію

Стандарт FSC передбачає найменший негативний вплив на довкілля, у тому числі і шляхом відмови від вирубки найбільш цінних із природоохоронної точки зору лісів.

ЯК: Купувати FSC-сертифіковані товари: папір, меблі.



- Фіксувати порушення

ЯК: Для цього достатньо зробити фотографії сміття чи вирубок в лісових масивах на смартфон, увімкнувши геолокацію. А потім надсилайте до правоохоронних органів, або опублікуйте в Facebook-групі «Лісова варта».

- Саджати дерева

Рослини поглинають парникові гази, сприяючи зменшенню зміни клімату.

Проблема 3: Виробництво продуктів харчування та сільське господарство

Промислове сільське господарство відповідальне за третину світових парникових газів. Масштабне монокультурне вирощування сільськогосподарських культур веде до знищення природних екосистем, зменшення біорізноманіття, та підвищує вразливість екосистем до кліматичних змін, призводить до виснаження земель та втрати родючості.

Масове промислове тваринництво - це утримання великої кількості тварин на обмеженій площі з великою кількістю відходів. Відповідно до оцінок Всесвітньої організації з продовольства та сільського господарства, тваринництво відповідає за 18% всіх викидів парникових газів (FAO, Livestock's long shadow, 2006).

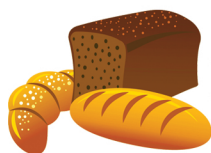
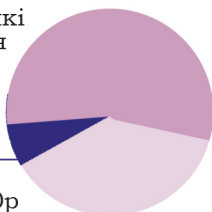
В світі

Як зазначено у звіті WRAP (Waste and Resources Action Programme), щороку у США 60 млн тонн продовольства стають харчовими відходами вартістю близько \$162 млрд. Середній американець викидає у 10 разів більше їжі, ніж мешканець Південно-Східної Азії, і у 50 разів більше, ніж житель США у 1970-х роках.

Відсоток земель, які використовуються для сільського господарства

7% у 1700р

40% у 2000р



27% зернових викидається споживачами у Північній Америці



11% мяса викидається споживачами у Європі



8% молочної продукції викидається у сміття в Латинській Америці



33% третина світового об'єму продовольства втрачається або викидається у сміття

В Україні

40% території України є землею сільськогосподарського призначення 16,7млн га з 42,7га.

Урожайність картоплі в Німеччині - 43т/га, що майже вдвічі більше, ніж в Україні



Урожайність пшениці в Німеччині - 8т/га, що майже вдвічі більше, ніж в Україні



що можеш зробити ти

- Зменшити споживання м'яса в раціоні

Високий попит на м'ясо, м'ясопродукти і молочні продукти стимулює розширення площі для пасовищ і вирощування кормів за рахунок вирубки лісів. Обмеживши споживання цих продуктів, ви можете зменшити свій вуглецевий слід.

- Купувати та споживати сезонні продукти локального виробництва

Підтримка місцевої економіки, невеликих фермерських господарств, які не використовують пестицидів, що забруднюють довкілля. Продукти долають невелику відстань, що означає невеликий вуглецевий слід.

Проблема 4: Перенаселення та розподіл благ

На початку XXI століття населення Землі перевищило 7 мільярдів людей. За наступні 50 років прогнозується скачок до 10-11 мільярдів.



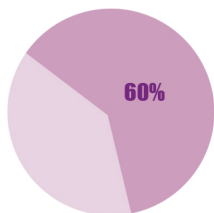
Токіо	Сеул	Мехіко	Нью-Йорк	Мумбаї
32,5 млн	20,6млн	20,5млн	19,8млн	19,2 млн



Населення України

1991р	51,8млн
1993р	52,3млн
2000р	49млн
2010р	45,9млн
2016р	42,7млн

за зареєстрованими даними народжуваності та смертності Держстату



Відповідно до звіту ПРООН щодо людського розвитку, на 2017 рік 60% населення України перебувають нижче межі бідності, що визначається фактичним прожитковим мінімумом (1,5 долара в день).

Середня заробітна плата 1% найбільш оплачуваних працівників перевищує середню зарплату 50% найменш оплачуваних в Україні у 43,3 рази.

День екологічного боргу

це день від початку року, коли використано стільки ресурсів, скільки Земля здатна відновити за 1 рік. Кожного року дата змінюється. У 2030 році нам потрібно буде 2 планети Земля для забезпечення людства. Ми використовуємо більше природних ресурсів та послуг ніж Земля може відновити.

2017	2 серпня	151 день
2007	15 серпня	138 днів
1997	30 вересня	92 дні
1987	24 жовтня	68 д
1977	1 листопада	60 д



«Зелене» споживання.

Споживачі все частіше усвідомлюють, що їхні дії впливають на стан природного середовища. Свідомі споживачі прагнуть мінімізувати шкідливий вплив їхніх покупок на довкілля.

На що звертати увагу, роблячи покупки?

- потреба: купувати тільки те, що необхідно;
- якість продуктів та термін придатності;
- можливість багаторазового використання;
- виробники: намагатись купувати продукти локального виробництва в місцевих фермерів;
- наявність екологічного маркування (символ або зображення на етикетці продукції чи пакуванні, що вказує на екологічність товару);
- кількість пластику в упаковці (не купувати продукти у пластику полістиролі - це небезпечна упаковка, що вже під час виготовлення шкодить довкіллю. Маркується як трикутник на дні з цифрою 6);
- віддавати перевагу засобам, що не були протестовані на тваринах, не мають негативного впливу на довкілля на різних стадіях виробництва.

Сталий розвиток

Концепція, що передбачає задоволення людських потреб таким чином, щоб не поставити під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольнити їхні потреби на тому ж самому рівні. Основою сталого розвитку є економічні та екологічні інтереси суспільства, а порушення рівноваги між ними впливає на погіршення якості життя. Нагальною потребою ХХІ століття є формування такого способу життя, який був би основою довготривалого ошатливого гармонійного розвитку людства. Перший раз ключові напрямки розвитку країн були розроблені на основі 8 глав Декларації Тисячоліття ООН (2000 р.) і їх називають **Цілями розвитку тисячоліття**

(англ. Millennium Development Goals). Їхній термін дії завершився наприкінці 2015 року. На зміну їм на Саміті ООН зі сталого розвитку визначили **17 Цілей сталого розвитку (ЦСР, або Глобальні цілі)** за якими зараз живе практично весь розвинений світ. Вони були ухвалені на період 2015 - 2030 рр.. Базуючись на цих цілях, кожна країна визначає свої базові показники для їх досягнення, враховуючи специфіку національного розвитку.

Складові сталого розвитку



Глобальні цілі сталого розвитку

- | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
|
1 ПОДОЛАННЯ БІДНОСТІ |
2 ПОДОЛАННЯ ГОЛОДУ |
3 МІДНЕ ЗДОРОВ'Я І БЛАГОПОЛУЧЧЯ |
4 ЯКІСНА ОСВІТА |
5 ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ |
6 ЧИСТА ВОДА ТА НАЛЕЖНІ САНІТАРНІ УМОВИ |
|
7 ДОСТУПНА ТА ЧИСТА ЕНЕРГІЯ |
8 ГІДНА ПРАЦЯ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ |
9 ПРОМИСЛОВІСТЬ, ІННОВАЦІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА |
10 СКОРОЧЕННЯ НЕРІВНОСТІ |
11 СТАЛИЙ РОЗВИТОК МІСТ І ГРОМАД |
12 ВІДПОВІДАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ТА ВИРОБНИЦТВО |
|
13 ПОМ'ЯКШЕННЯ НАСЛІДКІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ |
14 ЗБЕРЕЖЕННЯ МОРСЬКИХ РЕСУРСІВ |
15 ЗАХИСТ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМ СУШІ |
16 МИР, СПРАВЕДЛИВІСТЬ ТА СИЛЬНІ ІНСТИТУТИ |
17 ПАРТНЕРСТВО ЗАРАДИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ | |

Проблема 5: Зміна клімату

Зміна клімату чи глобальне потепління? Глобальне потепління є тільки одним з проявів кліматичних змін – на локальному ж рівні клімат може змінюватися дуже по-різному: теплішати, холоднішати, ставати більш посушливим чи вологим.

Парниковий ефект – це добре чи погано? Які гази є парниковими?



Парникові гази – такі, що мають властивість затримувати теплову енергію в атмосфері. Вони викликають т. з. «парниковий ефект», що підтримує в атмосфері Землі потрібний діапазон температур для існування життя. Механізм такий самий, як у сільськогосподарських парниках. Сонце нагріває Землю, шар газів затримує певну кількість тепла, а частину віддає назад у космос.

Проблемою є те, що концентрація парникових газів в атмосфері збільшується, нагріваючи атмосферу (глобальне потепління).

Які гази є «парниковими»?

1. Діоксид карбону (вуглекислий газ, CO_2)
2. Метан (CH_4)
3. Озон (O_3)
4. Оксид нітрогену (N_2O)
5. Водяна пара (H_2O)

Основні джерела антропогенних викидів парникових газів:

- генерація електроенергії;
- спалювання викопного палива;
- вирубка лісів і деградація екосистем;
- автомобільний транспорт;
- сільськогосподарська діяльність (тваринництво та рослинництво);
- індустріальне виробництво;
- утримання будинків;
- урбанізація.

Вплив зміни клімату є очевидним на сьогодні та ставатиме ще більш відчутним у майбутньому. Підвищення середньорічних температур повітря та океану, танення льодовиків та підвищення снігової лінії в горах, підняття середнього рівня океану – все це зафіксовані наслідки зміни клімату, які ми можемо спостерігати сьогодні. Очікується, що до 2100 року глобальний рівень океану зросте на 0,2-0,6 метрів. Щонайменше 118 історичних рекордів температур були встановлені в липні 2018 року по всьому світу. Глобальні зміни клімату збільшили імовірність рекордних температур на більш ніж 80% планети і збільшили шанси виникнення небезпечних явищ, пов'язаних із дощем, приблизно на 50% планети.

Кліматична світова політика

Кліматичні зміни: довга дорога до глобальної мети

1972, Стокгольм – Перша конференція ООН з проблем навколишнього середовища.

1992, Ріо-де-Жанейро – Перший всесвітній Саміт Землі.

Конференція прийняла документ “Порядок денний XXI століття” та зробила висновок про необхідність зниження викидів парникових газів до рівня 1990 р.

Щорічно від 1995 проводяться **конференції Сторін** (англ. COP) для оцінки прогресу в боротьбі зі зміною клімату.

1997, Кіото – Кіотський протокол - зобов'язання зі скорочення викидів парникових газів до 5,2% нижче рівня 1990 р. до 2012 р.

2007, Балі – Балійський план дій: керівні принципи для досягнення згоди щодо продовження дії Кіотського протоколу після 2012 р.

2009, Копенгаген - Копенгагенський саміт закінчився фіаско. Не було прийнято юридичних зобов'язань щодо скорочення викидів вуглекислого газу, але підписано не обов'язкове врегулювання в якому зазначалося, що індустріальні країни світу мають надавати бідним країнам по 100 мільярдів доларів щороку до 2020, щоб допомогти їм адаптуватися до кліматичних змін.

2011, Дурбан – Платформа для посилення дій: зобов'язує всі держави досягти юридичної згоди до 2015 року, щоб скоротити викиди.

2014, Ліма – Всім країнам запропоновано подати добровільні державні зобов'язання щодо скорочення викидів парникових газів.

2015, COP21 (Париж, 30 листопада–11 грудня) – Паризька кліматична конференція. Головною метою було підписання угоди щодо регулювання заходів зі зменшення викидів CO₂ з 2020 року (підвищення температури не більше ніж на 2°C щодо доіндустріального рівня). На відміну від Кіотського протоколу, Паризька кліматична угода передбачає, що зобов'язання зі скорочення шкідливих викидів в атмосферу беруть на себе всі держави, незалежно від ступеня їхнього економічного розвитку. Україна підписала та ратифікувала Угоду в 2016 році. У конференції прийняли участь 40 тис. учасників: 25 тис. офіційних делегацій і 147 світових лідерів



Проблема 6: Поводження з відходами

В
світі

1977 рік

рік появи пакетів у супермаркетах

у середньому одна сім'я використовує пакетів за один похід до супермаркету **15 шт**

1-3% пакетів піддаються вторинній переробці у всьому світі

**5
трлн.**

пакетів виробляється на рік

**160
тис.**

пакетів використовується в світі щосекунди



Пластик виробляється з невідновлювальних ресурсів, таких як нафтопродукти та природний газ, видобуток яких шкодить довкіллю.

Пластик є штучно синтезованою сполукою, період розпаду якої триває до **1000 років**

Велика Тихоокеанська сміттєва пляма -

величезне скупчення сміття, в т.ч. і поліетиленових пакетів, яка займає (за різними оцінками) від

700 тис. до 1,5 млн км² тобто як мінімум на 20% перевищує площу України. Ймовірно у цій плямі знаходиться близько **1000 млн. т** сміття.

Пластиковий пакет забруднює навколишнє середовище, коли починає розпадатися - мікрочастинки просочуються в ґрунт, несучи отруту для рослин



Пакети - поширена причина загибелі морських тварин, котрі плутають їх з їжею

В
Україні



В середньому українець викидає **200-300 кг** побутового сміття на рік

В Україні знаходиться **6.5 тисяч**

легальних та **35 тисяч** нелегальних звалищ



95% сміття в Україні потрапляє на звалища, замість того щоб йти на переробку. В Україні переробляють скло, пластик, метал, макулатуру, деякі небезпечні неорганічні відходи (ртутні лампи, акумулятори тощо)

В Україні сортування сміття все ще сприймають як безглузду витівку, але зрушення вже є. За статистикою, серед понад 6 тис. офіційних полігонів та сміттєзвалищ в Україні, лише 104 відповідають державним нормам.

В ЄС на звалища потрапляє 45% відходів, а решта переробляється і повторно використовується.



5 R's. Теорія zero waste.

Принцип «5R» або навіть «6R» - Refuse, Reduce, Reuse (+Repair), Recycle, Rot - підхід до максимально можливого зменшення відходів життєдіяльності суспільства. В перекладі ці компоненти означають:

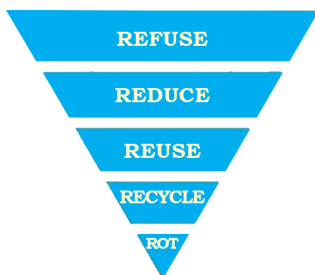
Refuse - відмова. Ми можемо зменшити кількість відходів, відмовляючись споживати певні товари та продукти. Це може бути відмова від купівлі надлишкових продуктів, товарів, в яких немає нагальної потреби, або таких, що містять шкідливі елементи, надлишкове пакування тощо.

Reduce - зменшення. Споживаючи менше, ми зменшуємо кількість відходів. Купувати лише необхідне, обирати велику упаковку продукту замість безлічі одноразових пакетиків, використовувати багаторазову сумку для здійснення покупок замість купи пластикових пакетів.

Re-Use and Repair – повторне використання та ремонт. Головна ідея полягає в збільшенні терміну життя речей. Меблі можуть реставруватися, одяг - перешиватися, чи продаватися або передаватися в благодійних цілях іншим людям.

Recycle – утилізація та ресайклінг. Складові компоненти та певні види матеріалів можуть використовуватися повторно як сировина. Наприклад, метали, деревина, скло, папір. Люди повинні усвідомлювати, що розділяючи сміття, вони полегшують подальше сортування та утилізацію матеріалів.

Replace/Rebuy – заміна та повторна купівля. Придбання товарів, при виробництві яких повністю чи повторно використовувалась вторинна сировина, допомагає зменшити кількість відходів.



Rot – компостування. Харчові та сільськогосподарські відходи можуть бути джерелом цінних органічних добрив. Зараз існують достатньо компактні установки, що дозволяють швидко та безпечно не тільки зменшити кількість відходів, але й отримати екологічно чисте добриво для рослин.

Сьогодні у світі з'явилися нові поняття, такі як:

Пресайклінг (precycling) - це використання одного предмету замість іншого, своєрідний терапевтичний захід. *Наприклад, заміна використання пластикових пакетів на паперові.*

Даунсайклінг (downcycling) - використання високоякісних матеріалів з складних конструкцій для виготовлення більш простих. *Наприклад, виготовлення гудзиків та лавочок з лопастей вітряків.*

Апсайклінг (upcycling) - це повторне використання готового матеріалу без спроб його переробити. *Наприклад, зараз дуже популярно серед молодих брендів одягу використовувати речі з секонд-хенду: змінивши фасон та додавши нові елементи, шляхом покращення старого, створити щось нове. Не всі такі ініціативи виникають виключно з екологічних міркувань, дехто просто зменшує таким чином затрати на виробництво, але в будь-якому випадку такі ініціативи мають позитивний вплив на зменшення споживання.*

Плогінг - це рух, що зародився в Швеції серед любителів активного способу життя. Займатись плогінгом - це коли під час пробіжки, бігуни беруть із собою пакет та під час бігу прибирають узбіччя.

Сам термін «плогінг» складається зі шведського *plocka upp* - підбирати, та англійського *jogging* - біг підтюпцем. За 30 хвилин можна спалити 288 кілокалорій та зробити вулиці чистими. Для плогерів Україна – це просто рай і займатись цим видом спорту можна будь-де. Спробуйте та покажіть свої результати у соцмережах, використовуючи хештег #plogging.

Методологія викладання інформаційного блоку

Екологічні ігри «Не гарячкуй!», «Зелене місто майбутнього», «Зелений менеджер», посібник екологічних ігор «Граючи, змінимо світ».

Назва гри	Кількість учасників	Час проведення
Не гарячкуй	3-6 команд по 1-3 учасників	Біля 120 хв.
Зелене місто майбутнього	2-5 учасників	20-30 хв.
Зелений менеджер	2-6 команд по 1-5 учасників	До 1,5 години
Карбокроки	5-25 учасників	60 хв.
Globingo	10+	30 хв.

1. Настільна гра «Зелене місто майбутнього» на тему екологічного стилю життя у місті. Ігрове поле це схема міста з п'ятьма проблемними зонами: Житлова, Транспорт, Відпочинок, Школа, Покупки. Треба пройти із клітинки «Старт» до «Фініш» у будь-якій послідовності й вирішити проблеми кожної зони шляхом вибору готового рішення зі списку більш і менш екологічних варіантів.

2. Настільна гра «Зелений менеджер» допоможе освоїти нові екологічні навички та вміння у дотриманні балансу між обмеженими природними ресурсами та забезпеченням життєво необхідних потреб населення (вода, продовольство, енергія, гроші) з користю для довкілля. Гра дає розуміння основних причин змін клімату та шляхів їх вирішення; забезпечує досвід командної роботи; знайомить із принципами роботи міжнародних договорів та організацій. Гра є також своєрідним посібником з впровадження Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.

3. Настільна гра «Не гарячкуй!» розроблена у Потсдамському інституті досліджень впливів клімату (Німеччина) у 2004. Зміст і тематика: 3-6 команд представляють конкурентні групи країн, що мають знайти баланс між підтриманням стану світового клімату та власними економічними інтересами. Мета гри – практична демонстрація особливостей і складнощів міжнародних відносин у сфері вирішення глобальної проблеми зміни клімату. Більше про гру можна дізнатись на сайті наших партнерів, NGO “Ecovisio”, Moldova (англійською, румунською та російською): www.ecovisio.org/ru/keep-cool

4. Змодельовати парниковий ефект. У дві банки покладіть однакову кількість льоду, накрийте одну з банок поліетиленом (модельовання підвищеної концентрації парникових газів в атмосфері Землі). За допомогою 2 настільних ламп, з лампочками однакової потужності, освітіть обидві банки з відстані 20-30 см (модельовання сонячного світла). Покласти в банки кілька камінців, відтворюючи таким чином підвищення рівня Світового океану внаслідок танення льоду в полярних областях і у високогір'ях. Обговоріть відмінності, що спостерігаються в двох банках.



5. Ігри з посібника «Граючи, змінимо світ»:

- **«Карбокроки»** (ст. 24-27) гра для усвідомлення кліматичних проблем та необхідності коригувати власні дії задля запобігання змінам клімату. Очікувані результати: висновки про те, що змінам легше запобігти, аніж долати їхні наслідки.

6. «Globingo» (ст.40) - допомагає учасникам зрозуміти як їхні щоденні дії та звички впливають на зміну клімату, що потрібно робити, щоб зменшити цей вплив.

Екскурсія на ПАТ «Фармак». Її метою є демонстрація найпрогресивніших систем захисту довкілля в умовах виробничих процесів, що мають міжнародну сертифікацію відповідності європейським стандартам GMP. Для ПАТ «Фармак» є важливим інформування відвідувачів про принципи та напрями екологічної політики компанії, а також висвітлення інвестиційних проєктів, що спрямовані на забезпечення ефективного використання природних ресурсів, охорону довкілля та гарантування екологічної безпеки.

Корисні ресурси:

Вчитися:

«Як правильно поводитись з побутовими відходами. Практикум свідомого громадянина» (Тетяна Омельяненко, 2018) - онлайн-курс на БУМ (Відкритий Університет Майдану). Як правильно поводитись із відходами, щоб завдавати якомога менше шкоди довкіллю та що конкретно може зробити кожен.

Читати:

Лера Кім «Основи переробки сміття та мій досвід» – блог про те, як пройти шлях від «Екологічно?! - Ні не чули» до «Екосуперменів».

Дивитися:

1. Кейт Раворт. «Чому зараз час для «Бубликової Економіки» (англ. *Why it's time for «Doughnut Economics»*, TEDxAthens, 2014) – виступ на TED-конференції економістки Кейт Раворт (можна переглянути на YouTube з російськими субтитрами), де ви почуєте про альтернативну економіку та дізнаєтеся чому пора потрапити в пончик.

2. «Історія речей» (англ. *The Story of Stuff*), Енні Леонард, Луї Фокс та Джон Сакс, 2007) - короткометражна стрічка, яку можна переглянути на YouTube з українськими субтитрами. Ця історія описує типову розповсюджену в світі модель виробництва і споживання. На сайті автори проекту застерігають: «Обережно! Це відео навчить вас чомусь іншому, чого ви не знали/не робили ніколи, а також назавжди змінить погляд на всі речі у вашому житті».

3. «Людське населення протягом часу» (англ. *Human Population Through Time*, American Museum of Natural History, 2015) - відеоролик Американського музею природознавства (можна переглянути на YouTube), що візуалізує статистичні демографічні дані та показує як люди розселялися на Землі й за 200 років досягли чисельності в 7 млрд. Чи знаємо ми, коли трапиться глобальний пік кількості населення? І як можна звести до мінімуму наш вплив на ресурси Землі, якщо скоро людство досягне 11-ти мільярдної позначки?

Українські ініціативи та активісти:

Ініціативи:

«Garbage31» - спеціальний сайт, де можна навчитись сортувати сміття, який розробила львівська дизайн-студія «Бамбук». Тут зібрана інформація про способи сортування речей, які ми використовуємо щодня (пакети, упаковки від різних продуктів тощо), а також їхній вплив на довкілля. На сайті є інтерактивна карта, де зібрані пункти прийому чи підприємства, що приймають певний вид сировини. Офіційний сайт: <http://garbage31.com/#>

«Екомапа» - безкоштовний мобільний додаток від Мінприроди для тих, кому набридло дивитися як Україна перетворюється на смітник. Інтерактивна мапа надає можливість надіслати звернення з координатами та фото виявлених місць стихійних сміттєзвалищ. Натомість Міністерство забезпечить оперативне надходження цієї інформації до місцевих органів влади, що відповідають за їх ліквідацію. Офіційний сайт: ecomapa.gov.ua

«Українська кліматична мережа» (УКМ) – асоціація громадських організацій, що співпрацюють, щоб впливати на політику і практику з питань змін клімату. На 2018 рік до складу УКМ входять 29 екологічних організацій, представники яких працюють у напрямку зниження викидів парникових газів, підвищення енергоефективності, екологізації транспорту, раціонального використання природних ресурсів, розвитку відновлюваних джерел енергії тощо. Офіційний сайт: ucn.org.ua

«Let's do it, Ukraine!» - це громадська організація, що реалізовує 12 щорічних національних проєктів та понад 60 локальних проєктів, є частиною міжнародного руху «Let's Do It! World». Організовує наймасовіше прибирання в Україні «Зробимо Україну чистою разом!» з 2015 року. Офіційний сайт: letsdoitukraine.org

Активісти:



Євгенія Аратовська - голова ГО "Україна без сміття", громадська активістка. Пані Євгенія допомагає формувати в українському суспільстві культуру відповідального ставлення до відходів - сортування сміття. Разом з командою створила першу в Україні громадську станцію сортування відходів #NoWasteRecyclingStation - єдину станцію повного циклу, тобто тут сортують і пресують сміття, а вже готову для переробки сировину відвантажують переробним компаніям. Офіційний сайт: nowaste.com.ua



Ірина Ставчук - генеральна директорка, експертка з питань зміни клімату та кліматичної політики Центру екологічних ініціатив «Екодія». Пані Ірина надихає людей стати активістами та досягати маленьких і великих змін в сфері охорони довкілля, може навчити кожного екологічно дружньому стилю життя. В організації діє волонтерська програма для молоді, до якої можна приєднатися.



Катерина Мірошніченко - виконавчий директор ГО «Колегія екологічної освіти «Світ освіт». Наполеглива координаторка проєктів й активна фасилітаторка. Пані Катерина робить з школярів «агентів змін» та може влаштувати вас працювати в Міністерство кліматичної магії.

Домашнє завдання: Використовуючи еко-калькулятор, обрахувати екологічний слід свого класу/сім'ї.

Мета: ознайомити з поняттям екологічного сліду, обговорити чи раціонально використовуємо ресурси і що кожен може змінити у своєму стилі життя, щоб зменшити свій екослід.

Висновки: будь-яка діяльність має наслідки, що впливають на стан довкілля; регулювання власних потреб і звичок зменшує негативний вплив на середовище.

Екологічний слід - це умовне поняття, що відображає споживання людством ресурсів планети: площа продуктивної території, необхідної для виробництва ресурсів, що ми використовуємо, та для переробки і утилізації наших відходів. Екологічний слід вимірюється в «глобальних гектарах» - стандартизованих одиницях із врахуванням біопродуктивності різних екосистем або в планетах, та має певні формули обрахунків. Але чим він менший - тим краще.

Розроблено вже дуже багато екологічних калькуляторів, кожен з яких використовує різний підхід до обрахунку екосліду (різниться кількість питань, використовують різні моделі, результат розраховується в гектарах або в планетах) і, відповідно, можна отримати дуже різні результати. Зважайте на те, що екологічні калькулятори використовують, щоб побачити приблизну картину і розуміти куди рухатися далі. Тому, при бажанні, можна поекспериментувати та використати декілька калькуляторів для обрахунку, щоб побачити відмінності у своїх показниках, а також поділитись своїм результатом в соціальних мережах з хештегом #MoveTheDate.

На розмір екосліду впливає стиль життя і звички:

- скільки і як часто споживаємо м'ясо;
- яким продуктам надаємо перевагу - свіжим чи напівфабрикатам, місцевого виробництва чи імпортом;
- яким транспортом частіш за все пересуваємось;
- чим, як далеко і як часто подорожуємо;
- у якому будинку живемо та зі скількома членами родини;
- чим опалюємо оселю і яку температуру підтримуємо;
- які енергоефективні засоби використовуємо;
- що купуємо;
- які види відходів сортуємо.

Середній для України екологічний слід складає 3,19 га, а «ідеальним» вважається 1,8 га. Цей показник дуже різний в різних регіонах. До десятки країн з найбільшим екологічним слідом належать Катар, Кувейт, Об'єднані Арабські Емірати, Данія, США, Бельгія, Австралія, Канада, Нідерланди та Ірландія.

Порахувати власний екологічний слід можна тут:

<http://www.footprintcalculator.org/>;

<http://www.ecoosvita.org.ua/ecocalculator>;

<http://jalajalg.positium.ee/?lang=RU> (російською мовою);

або заповнивши анкету в посібнику «Граючи, змінимо світ» на ст 30-31.

Тематичний блок : Природа і я 2

Мета – підвищити розуміння слухачів щодо основних взаємозв'язків в природному середовищі та місця людини в ньому, розширити уявлення про цінність природного довкілля та закласти основи дбайливого ставлення до природи.

Що вивчає екологія? Проблеми екології чи екологічні проблеми?

Екологія (грец. οἶκος - дім; λογος - наука) - один з розділів біології, наука про взаємодію живих організмів та їх спільнот між собою, а також із довкіллям (Е. Геккель, 1866). Однак у наші дні із суто біологічної науки екологія перетворилася на міждисциплінарну галузь знань, увібравши в себе розділи інших наук (географії, геології, економіки тощо).

Екосистема (біогеоценоз) - це сукупність живих організмів (біоценоз), які взаємодіють між собою та з умовами середовища існування (біотоп).

Екосистема



Екологічні проблеми – це проблеми, пов'язані із зміною довкілля в результаті дій людини (зміни клімату, забруднення атмосфери, деградація ґрунтів, виснаження водних ресурсів тощо).

Хто кого їсть?

Трофічний (харчовий) ланцюг – послідовність зв'язків в екосистемі, де особини одного виду, їхні рештки або продукти життєдіяльності слугують об'єктом живлення для представників іншого виду.



Біомаса є джерелом енергії, яка передається по ланцюгу від ланки до ланки. Продуктивність перетворення їжі в енергію невелика: кількість речовини та енергії, що передається на наступну ланку, не перевищує 10% (правило Ліндемана), тому кількість можливих ланок трофічного ланцюга обмежується 4-5.

В екосистемі різні харчові ланцюги не існують окремо, а переплітаються між собою, формуючи **трофічну сітку**, що забезпечує стійкість екосистем.

Одним із найважливіших цінних ресурсів на Землі є різноманітність біологічних видів, що називають **біотичним різноманіттям**. Високе біорізноманіття забезпечує стабільність та продуктивність екосистем.

Різноманітність є синонімом стійкості, тому тундрові і пустельні екосистеми, обмежені за кількістю видів, є малостійкими (нестабільними), а тропічні ліси, максимально багаті за видовим складом, - найстійкіші (стабільні). В стійких екосистемах при зменшенні чисельності певних видів, види, які ними харчувалися, можуть почати жити іншими. Внаслідок цього сумарна продуктивність екосистеми залишається стабільною. Для нестійких екосистем зробити «заміну» одних видів іншими важко, оскільки сам набір видів є обмеженим. Наприклад, до нестійких відносять створені людиною агроекосистеми - здебільшого з одним видом рослин, що переважає.

Енергія в екосистемі

Основним джерелом енергії, що надходить до екосистеми ззовні, є сонячне світло. Лише незначну частину сонячної енергії, що досягає поверхні Землі (приблизно 1%), вловлюють зелені рослини (фотосинтезуючі організми), інша ж її частина відбивається в космос або розсіюється у вигляді тепла.



Ареал – територія, в межах якої поширені особини певного виду.

Екологічна ніша - це положення виду в екосистемі, що зумовлене його взаємодією з іншими видами, а також умовами середовища існування.

Наприклад, едельвейс альпійський найчастіше зустрічається в альпійському гірському поясі, рідше в субальпійському, на скельних розсипах у важкодоступних місцях Українських Карпат, Альп та Балканів – таким є ареал цієї рослини. Це світлолюбна рослина, що росте лише на лужних (вапнякових) ґрунтах, погано переносить надлишок води в ґрунті та боїться морозів - саме ці фактори створюють екологічну нішу едельвейса альпійського.



Екологічні ніші комахоїдних птахів:

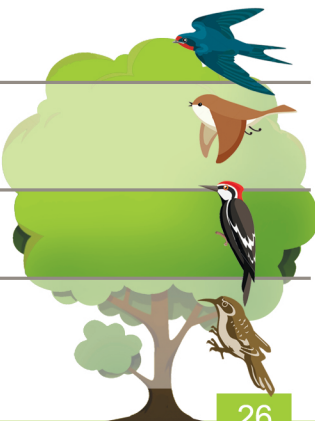
Кожній популяції властива своя **екологічна ніша**, що виражає діапазон умов, за яких живе та відтворює себе популяція.

ластівки полюють на комах в повітрі

піночка полює в кронах дерев, перелітаючи з гілки на гілку

дятел довбає кору дерева і їсть комах-древоточців

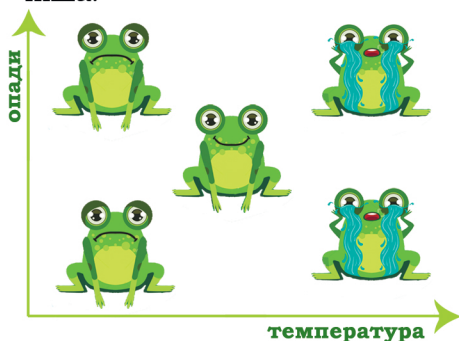
піщука шукає комах в тріщинах кори



Перекриття екологічної ніші – використання різними видами однієї території. Перекриття може бути за одним або кількома факторами. Як наслідок перекриття ніш, види конкурують за певний ресурс.

Правило обов'язкового заповнення екологічної ніші:

не існує виду без ніші, не існує ніші без виду. Всі екологічні ніші в екосистемі є зайнятими, вільної ніші не буває. При вимиранні одного виду його нішу займе інший вид, здатний виконувати ті ж функції, що і зниклий, або її поділять інші види. Якщо вид зникає, то може залишитися невикористаним ресурс, але не ніша.



Межі толерантності - діапазон між двома величинами параметрів довкілля, де організм нормально функціонує і реагує на вплив середовища.

Рівні організації живого

індивідуальний

живий організм;



популяційний

група особин того ж виду;



видовий

група популяцій, які репродуктивно ізольовані від інших таких груп;



екосистемний

це взаємодіюча група видів з територією на якій вони знаходяться;



біосферний

рівень всіх екосистем.



Чому вимирають живі організми?

Хоча вимирання видів - звичайний процес еволюції, як і виникнення нових, але не завжди цей процес - природний. Вже мільйони років місце вимерлих видів займають нові. У наші дні розвиток біосфери йде в напрямку збільшення людського впливу та скорочення кількості видів, не здатних пристосуватися до нових обставин: вирубки лісу, пожеж, процесів урбанізації, опустелювання тощо. В XVII - XVIII ст. зникало приблизно 1-2 види за кожні 10 років, а в другій половині XX ст. - до 10 видів тварин щодня і не менше 1 виду рослин щотижня. Елізабет Колберт у своїй книзі «Шосте вимирання: неприємна історія» (2007) описує 5 вимирань в історії нашої планети та настання шостого, за яке відповідає людина. Через людину зникла ціла низка рослин та тварин. Одними з найвідоміших вимерлих видів є мандрівний голуб, фолклендська лисиця, європейський лев, мамонт та тур.

Скорочення чисельності деяких видів шкодить людському господарству. Наприклад, зараз у всьому світі виникла загроза вимирання бджіл (більш детально у фільмі «Більше ніж мед» (англ. «More than honey», Маркус Імхоф, 2012). Приблизно третина світового сільського господарства залежить від запилення медоносними бджолами. Без бджіл не буде фруктів та овочів, залишаться тільки рослини, які запилюються вітром. Частково розв'язати проблему може ручне запилення, що застосовується в Китаї - люди запилюють суцвіття, використовуючи пензлі з курячого пір'я. Одна людина за день запилює 30 дерев, тоді як один бджолиний вулик може обпилити до 30 млн. квіток. Також в США запатентували дрони, які займатимуться перенесенням пилку з однієї рослини на іншу, застосовуючи датчики і камери, щоб знайти місця посівів. Все це потребує значних фінансових та часових затрат і робочої сили, але все одно не може повністю замінити пилкове запилення.

Екологічні закони

Більшість екологічних принципів і законів вдало узагальнив американський еколог Б. Коммонер (1974 р.), звівши їх до 4-ох основних:

Все пов'язане з усім. Природа – складна, різноманітна та гнучка система. Екосистема може втрачати види та переживати серйозні перетворення, не руйнуючись. Взаємопов'язаність всього в природі також означає, що вплив на один компонент екосистеми може призвести до ланцюгової реакції та змін інших компонентів.

Все має кудись діватися. Рештки й продукти життєдіяльності одних організмів є джерелом існування для інших. Повторює основний закон термодинаміки: у природі нема відходів, кількість живої речовини та енергії зберігається, а відходи одного екологічного процесу використовуються в іншому.

До прикладу, повалене дерево стає джерелом життя для безлічі видів і є необхідною ланкою екосистеми.

Природа знає краще. Цей закон застерігає людство, що будь-яка значна антропогенна зміна в природній системі може стати руйнівною. Все в природі живе за певними законами і людина повинна зрозуміти ці природні закономірності і стало співіснувати в природному середовищі. Земля не належить нам, це ми належимо їй.

За все треба платити. Ми повинні повертати природі те, що беремо від неї, оскільки природні ресурси вичерпні. Людина в процесі своєї діяльності бере у природи «в борг» частину її продукції.

Згідно з Всесвітньою мережею екологічного сліду (GFN), наразі людство споживає в 1,7 разів більше, ніж може забезпечити планета Земля. Тобто, нам потрібні ресурси не однієї, а 1,7 планети, щоб забезпечити нинішній стиль життя.

Методологія викладання інформаційного блоку

Для викладення матеріалів теоретичного блоку використовуються настільні екологічні ігри «Мережа життя», «Рибний бізнес», посібник екологічних ігор «Граючи, змінимо світ», та інтерактивні матеріали «Зелений пакет».

	Назва гри	Кількість учасників	Час проведення
1	Рибний бізнес	6 команд по 3-5 осіб	80 хв.
2	Мережа життя	2-5 учасників на один комплект гри	20-30 хв.
3	Харчовий ланцюг	11+ (обов'язково непарне число)	15 хв.
4	Дайте відповідь ногами	20+	30 хв.
5	Вплив	8+	15-20 хв.
6	Дерева, люди, CO ₂	6+ (обов'язково парне число)	15-20 хв.

1. Рольова гра «Рибний бізнес» (англ. «Fish banks», розроблена проф. Денісом Медоусом у 1987 році). Надає розуміння понять сталого розвитку та проблеми використання спільних ресурсів відкритого доступу, необхідності лімітування власного споживання та стратегічного планування дій. Незважаючи на серйозну мету цієї гри, гравців очікують бурхливі емоції. Лише найдалекоглядніші керівники риболовних компаній зможуть забезпечити сталий прибуток через стабільний рівень відтворення популяції риби. По завершенню гри проводиться обговорення проблеми збалансованого використання природних ресурсів.

2. Гра «Мережа життя» допоможе зануритися в царство природи, стати дослідником та розкрити природні закономірності задля збереження біорізноманіття. Гра знайомить із такими поняттями, як «екосистема», «харчовий ланцюг», «біоценоз»; демонструє дивовижні та неповторні види живих організмів нашої планети та України; дає уявлення про основні загрози біорізноманіттю та шляхи для їх запобігання. Гравці можуть побудувати харчові мережі, створити стабільну екосистему, саботувати екосистеми супротивників. Виграє той, хто створить найскладнішу екосистему.

3. Гра «Харчовий ланцюг» пояснює ідею харчових ланцюгів в природі. Учасники гри поділяють між собою ролі: Сонце (1), Трава (6), Миші (3), Лисиця (1). Сонце бере в руки тарілку з печивом (12) і передає «енергію» траві – по 2 печива кожній травинці. Одне печиво кожна травинка з'їдає – це частина отриманої від сонця «енергії», що витрачається на ріст та розвиток, а друге – передає мишам, які їдять траву. Частину «енергії» (1 печиво) миша витрачає на свій ріст та розвиток, а частину (1 печиво) – віддає лисці, яка харчується мишами. Таким чином, лисиця отримує 3 печива. Частину «енергії» лисиця витрачає, а іншу може передати тому, хто може з'їсти її. Гра допомагає пояснити, що кожен організм має певний запас енергії, необхідної іншому організму, без якої він не зможе існувати.

Додатково до гри можна дати коротке практичне завдання: за одну хвилину кожен учень має побудувати найдовший трофічний ланцюг, який він/вона може собі уявити. Найдовший варіант ланцюга зачитується учнем; після цього іде обговорення правила Ліндемана і пояснення, чому ланцюг не може бути довшим за 5 ланок.

4. Ігри з посібника «Граючи, змінимо світ». Щоби краще познайомити учасників між собою та, разом з тим, пояснити проблему змін клімату, пропонуємо використати гру «*Дайте відповідь ногами*» (ст.14). Для пояснення взаємозв'язків та взаємозалежностей в природі, демонстрації важливості дій кожного можна використати гру «*Вплив*» (ст.18) та «*Дерева, люди, CO₂*» (ст.16).



5. Інтерактивні матеріали «Зеленого пакету» (офіційний сайт - www.greenpack.in.ua) допомагають у формуванні активного екоцентристського світогляду, усвідомленні того, що кожен з нас несе персональну відповідальність за збереження планети. Ці матеріали розроблені для початкової та середньої школи, складаються з посібника для вчителя з планами уроків та практичною частиною, медіатеки та карток із завданнями (дилеми).

Корисні ресурси: Читати:

1. *Шосте вимирання: неприродна історія* (Елізабет Колберт, 2017) - розповідь про п'ять вимирань (спричинених природними процесами) на Землі та докази того, що вже відбувається шосте (штучне). Авторка змушує задуматися над тим, що станеться, якщо темпи вимирання прискоряться?

2. *Таємниче життя дерев* (Петер Воллабен, 2007) - чим дерева схожі на людей та якою мовою вони спілкуються між собою? Після прочитання книги ви будете гуляти лісом чи парком із зовсім іншими відчуттями.

3. *Екологія: dtv-Atlas* (Манфред Гергт, Дітріх Гайнріх, 2001) – в книзі розкриваються найважливіші зв'язки між явищами природи та параметрами екологічних систем. Автори знайомлять читачів з основами екології, проілюструвавши їх прикладами і дослідженнями конкретних ситуацій.

Дивитися:

1. *«Дім: побачення з планетою»* (англ. «Home», Ян Арт'юс-Бертран і Люк Бессон, 2009) - документальний фільм, що містить заклик до збереження нашої планети. У фільмі показано красу планети і наслідки руйнувань, спричинених діяльністю людини.

2. *«Більше ніж мед»* (англ. «More than honey», Маркус Імхоф, 2012) - документальний фільм про життя бджіл та їхню масову гибель в останні роки по всьому світові. Автор фільму описує небезпеки, що стоять перед нами якщо бджіл не стане.

Українські ініціативи та активісти:

Ініціативи:

Всесвітній фонд дикої природи в Україні (World Wide Fund for Nature (WWF)) - є однією з найбільших природоохоронних організацій в світі; працює у більше ніж 120 країнах. В Україні WWF займається проблемами вирубки лісів, збереженням популяції рідкісних тварин, просвітництвом, а також реалізовує проект зі збереження популяції осетрів у дельті Дунаю. Вже протягом 10 років щовесни WWF ініціює Годину Землі — подію, що закликає людей, організації та комерційні установи вимкнути необов'язкове світло та електричні пристрої на одну годину, щоби привернути увагу до екологічних проблем планети. Офіційний сайт: panda.org/uk

Українська природоохоронна група (Ukrainian Nature Conservation Group (UNCG)) – громадська організація, що діє з метою охорони біологічного різноманіття та розвитку природно-заповідного фонду. Одним з основних напрямків діяльності членів UNCG є виявлення територій, перспективних для заповідання та підготовка наукових обґрунтувань для створення нових заповідних об'єктів. Офіційний сайт: uncg.org.ua

«Зелений Ліхтарик» - природничо-пізнавальний проект, створений для того, щоб якомога більше людей помічали дивовижні і рідкісні речі у природі. Зібрання проекту проходять у дружній невимушеній атмосфері з супроводом професійних ботаніків та зоологів. На екскурсіях можна вільно поспілкуватися із лекторами і познайомитися із близькими по духу людьми. Офіційний сайт: osvitae.com

Активісти:



Олена Тарасова-Красісва – національний координатор Всесвітнього фонду природи в Україні. Займається стратегічним розвитком організації відомою та розвитком команди зокрема. Пані Олена налагоджує співпрацю із корпоративними партнерами, намагаючись пояснити бізнесу ризики несталого використання природних ресурсів. Активно впливає на прийняття природоохоронних рішень на національному рівні.



Олексій Василіук – автор та співавтор обґрунтувань, за якими створені близько 40 об'єктів природно-заповідного фонду України. Співробітник громадської організації «Екологія. Право. Людина». Хочете долучитися до оновлення Червоної книги України чи створити новий заповідник – тоді пишіть Олексію.



Сергій Панченко – старший науковий співробітник НПП «Деснянсько-Старогутський», є натхненником та одним із головних організаторів екологічного табору «Деснянські зорі», що з 2014 є Всеукраїнським. Пан Сергій займається популяційною екологією рослин та геоботанікою. Також під його патронатом проводиться фестиваль біологічних колекцій у Конотопі.

Домашнє завдання:

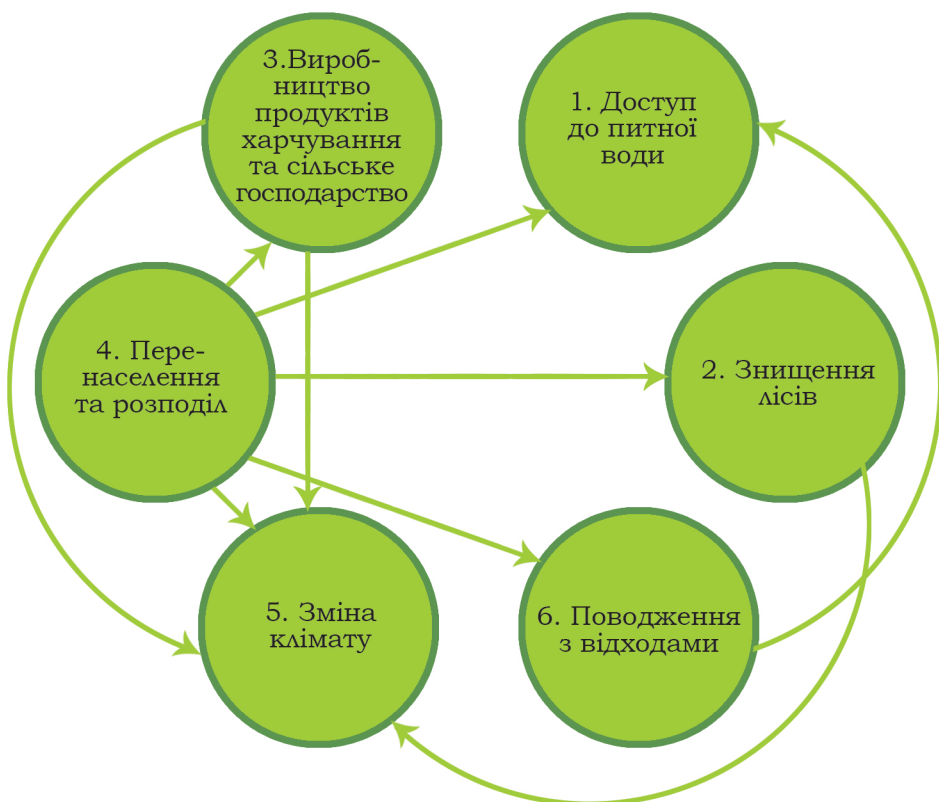
гра «Вивчаємо клімат разом» (ст.38) з посібника екологічних ігор «Граючи, змінимо світ». Потрібно ознайомитися з кліматичним циклом своєї місцевості, встановити залежність між кліматом та соціальними, екологічними, економічними явищами.

На основі власних спостережень учасники Екошколи заповнюють кліматичний календар для кожного дня до наступного інтенсиву, зазначаючи найважливіші екологічні процеси, соціальні та економічні явища та події. Завдання учасники виконують у класі школи, в якій навчаються.

Отримані результати учасники Екошколи візуалізують на початку наступного інтенсиву та складають спільний кліматичний календар свого міста, використовуючи власні спостереження та знання. Після представлення результатів досліджень проходить обговорення, як наше життя пов'язане з кліматичними явищами і ритмами.



Причини та взаємопов'язаність глобальних екологічних проблем



Людство протягом своєї історії прагне до розширення: збільшується кількість жителів планети, освоєних земель, населених пунктів тощо. Концепція розвитку суспільства завжди будувалася на можливості безперервної експансії. Однак до кінця минулого століття стало ясно, що ми наближаємося до межі, перетин якої може стати катастрофічним для світової цивілізації. Більшість промислових революцій у світі відбулося саме завдяки нещадному використанню ресурсів за одночасного зростання кількості людей. Саме перенаселення спричиняє проблеми з доступом до питної води, нестачу продовольства, зміни клімату та зростання кількості відходів. Розвиток сільського господарства підсилює глобальне потепління та провокує вирубку лісів, тим самим порушуючи гідрологічний режим - в результаті ми маємо проблеми з питною водою. «Усе пов'язане з усім» – справедливо стверджує перший екологічний закон Б. Коммонера.

Тематичний блок : Я і Енергія 3

Мета – підвищити рівень обізнаності слухачів із питанням відновлювальних джерел енергії та застосувати на практиці здобуті знання задля підвищення енергоефективності в школі та у побуті.

Виробництво енергії

Залежність енергетичної галузі від вичерпних енергоносіїв, таких як нафта, газ, вугілля, уран, а також кліматичні зміни, змушують людей переходити на альтернативні джерела - енергія Сонця, геотермальна енергія Землі, енергія біомаси та біогазу, вітрова енергія, енергія води, термоядерна енергія.

Сонячна енергія



До 15% сонячної енергії, що надходить на Землю, можна використати для забезпечення життєдіяльності людства. Існують два способи перетворення сонячної енергії: фототермічний (для гарячого водопостачання або опалення приміщень) і фотоелектричний (виробляється електричний струм).

Недоліки: висока вартість на початковому етапі будівництва, обмежений час використання (тільки в денний час), технологічні процеси виготовлення сонячних панелей супроводжуються викидом парникових газів, неможливо використовувати для приладів, які мають велику потужність.

Біоенергетика



Біомаса – це органічні речовини рослинного або тваринного походження, такі як ріпак, відходи деревообробки, солома, трава, листя, гній тощо. За рахунок біомаси можна покрити 6-10% від загальної кількості енергетичних потреб. Міжнародним агентством IRENA прогнозується, що використання

біомаси до 2030 р. в світі може скласти 60 % від загального обсягу використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ).

Недоліки: Спалювання біомаси призводить до викидів забруднювальних речовин; неприємний запах при компостуванні; необхідність транспортування біомаси до переробних заводів; регулярні перевірки та сертифікації біогазових контейнерів; термін зберігання біодизелю - лише 3 місяці; біодизель може замерзати.

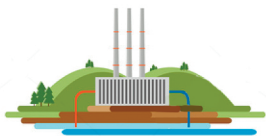
Енергія вітру



У країнах, які є лідерами у використанні енергії вітру, до 2030 р. частка електроенергії, що виробляється на вітрових електростанціях (ВЕС), може досягнути: в Данії – до 50% загального вироблення, в Німеччині – до 30%, у США – до 20%.

Недоліки: вітер дуже нестабільний; створюють багато шуму; викликають перешкоди теле- та радіо- сигналам; завдають шкоду пташкам; займають корисні сільськогосподарські землі.

Геотермальна енергія



Геотермальна енергія (природне тепло Землі) в 10 разів перевищує геологічні ресурси усіх видів палива разом узятих. З усіх видів геотермальної енергії найкращі економічні показники мають термальні води, пароводяні суміші і природна пара.

Геотермальні ресурси, що використовуються на 2017 рік, складають лише 1 % від загального теплового запасу надр. Геотермальна енергія з успіхом використовується в Росії, Грузії, Ісландії, США.

Недоліки: обмежена поширеність; локальне джерело енергії; вартість спорудження свердловин виростає зі збільшенням глибини; низька термодинамічна якість; вивільнення сполук сірки, бору, аміаку, ртуті; викидається водяна пара; опускання земної поверхні.

Гідроенергетика



Гідроелектростанції в світі виробляють до 5 % загальної електроенергії. Перевагами ГЕС є те, що вони використовують невичерпне джерело енергії і є простими в експлуатації, мають малу собівартість електроенергії. Сумарна потужність ГЕС України на 2016 рік становить 8% від загальної потужності виробленої енергії.

Недоліки: затоплення земель; небезпечне будівництво в гірських сейсмічно активних регіонах; знищення унікальних заплавлених екосистем; забруднення річок; зниження чисельності риб та створення перешкод для нересту риб.

Ядерна енергія



Атомна енергетика використовує ядерну енергію для перетворення її в електричну і теплову. Це відбувається на атомних електростанціях, що забезпечують близько 6% світового виробництва енергії та 13-14% електроенергії. Серед переваг АЕС - паливе дає велику кількість енергії та може використовуватись двічі.

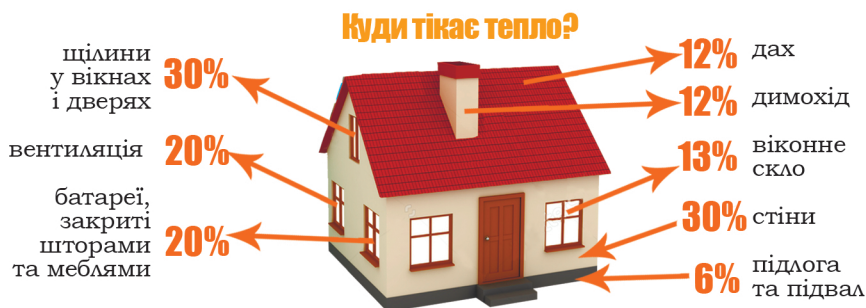
Недоліки: небезпека виникнення аварій; проблема радіоактивних відходів; загрозові старі реактори; залежність тільки від одного виду палива; висока вартість спорудження.

Енергозбереження - діяльність, спрямована на раціональне використання і економне витрачання енергії, природних ресурсів. Наприклад, їздити на велосипеді замість того, щоб пересуватись машиною, вимикати батареї в кімнатах, де не перебуваєте – то це енергозбереження.

Енергоефективність - ефективне (розсудливе) використання енергетичних запасів. Використання меншої кількості енергії для підтримання того ж рівня енергетичного забезпечення будівель або технологічних процесів на виробництві.

Наприклад, їздити на машині, що використовує менше пального, або утеплити будинок і менше платити за опалення. Для населення це означає скорочення комунальних витрат, для країни - заощадження ресурсів, нові інвестиції та економічне зростання, підвищення продуктивності промисловості і конкурентоздатності, для довкілля - обмеження викиду парникових газів в атмосферу.

В Європі житловий будинок у середньому споживає близько 90кВт енергії на квадратний метр, а в Україні – більш як 200кВт.



Перший крок підвищення енергоефективності – якісний енергетичний аудит будівлі, що є основою для зниження енергоспоживання. Якщо аудит неякісний, тоді відповідні роботи не матимуть належного результату та мета не буде досягнута.

Стан енергетичної галузі в Україні

В Україні велика кількість теплової та електричної енергії марно витрачається внаслідок неефективного виробництва і споживання. Підвищення енергоефективності та забезпечення енергозбереження - це один з пріоритетних напрямків в державній політиці в рамках зобов'язань за Паризькою угодою. Національний план дій з енергоефективності до 2020 року передбачає скорочення кінцевого енергоспоживання на 9% від середнього рівня 2005-2009 років та передбачає лише зростання викидів.

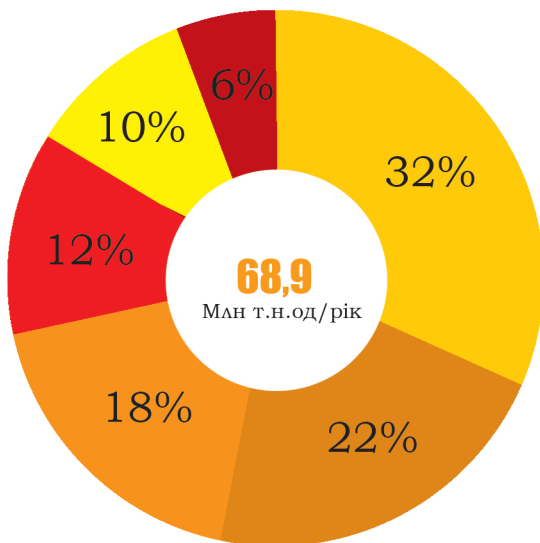
Нині енергетична політика Європейського Союзу спрямована на скорочення енергоспоживання на 20% до 2020 року (порівняно з 2005 роком). Тому можна прийти до висновку, що Україна не надто амбітна в своїх намаганнях.

Відповідно до Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року, частка ВДЕ в українському енергетичному балансі має становити 11%. За оцінками IRENA, серед країн Південно-Східної Європи Україна має великий технічний потенціал використання ВДЕ – 408,2 ГВт (без урахування великих ГЕС). Найбільшою є технічна можливість застосування вітрових та сонячних електростанцій, великі перспективи з впровадження ВДЕ в теплоенергетиці.



інформація на січень-грудень 2017р.





Технічно досяжний потенціал ВДЕ для України

- Енергія біомаси
- Енергія вітру
- Енергія навколишнього середовища
- Геотермальна енергія
- Енергія води
- Енергія Сонця

Джерело:
Інститут відновлюваної енергетики НАНУ

Методологія викладання інформаційного блоку:

Методичні матеріали проекту SPARE «Я і енергія», інтерактивні матеріали Крок за кроком, рухомі ігри та тести

1. Навчальний посібник «Я і енергія», виданий в рамках проекту SPARE (англ. «School Project for Application of Resources and Energy»). Курс присвячений проблемам енергоефективності та раціонального використання ресурсів, включає найефективніші шляхи зменшення викидів парникових газів та методи боротьби з глобальними змінами клімату. В посібнику зібрано цілу низку практичних порад та ідей, застосовуючи які можна робити суттєві заощадження енергії, тепла, природних ресурсів, а також зменшити свої фінансові витрати.

2. Мультимедійний комплект «Крок за кроком». Це інтерактивний диск та інформаційна брошура, онлайн-версія доступна також на сайті ukr.greensteps.rec.org/ua. Матеріали включають віртуальний тур різними місцями, які люди зазвичай відвідують (всього 9 локацій: дім, школа, супермаркет, парк, озеро, зупинка транспорту, робоче місце, міська площа та бібліотека), серію з 48 інформаційних листків, енциклопедію з інформацією про 293 види рослин і тварин, оновлену версію посібника «Зелений пакет», інтерактивну гру «Що це за звук?» тощо. Більшість локацій містять низку інтерактивних точок, за яким користувачі можуть отримати інформацію та ідеї про екологічну та сталу поведінку, що презентуються через тексти, аудіо повідомлення та відеокліпи.

3. Рухома гра «Сови і ворони» (за матеріалами екологічного клубу «Еремурус»). Ведучий ділить гравців на 2 команди: сов та ворон, що є мудрими птахами. Команди стають у дві шеренги навпроти одна іншої; позаду кожної команди відмічається «будинок» - пряма лінія. Ведучий стоїть між командами та каже певне твердження, що може бути правдою або неправдою. Якщо твердження вірне – сови мають спіймати ворон, якщо ні – то навпаки. Приклади тверджень можуть бути такими: «Енергія може переходити з одного виду в інший?», «Вугілля – це відновне джерело енергії?», «Електричний струм вимірюється в Цельсіях?».

4. Тест на збереження енергії

В НАШОМУ БУДИНКУ (Відповіді: ТАК / НІ)

- 1 Ми записуємо наше енергоспоживання
- 2 Ми вимикаємо світло в кімнаті, коли виходимо на тривалий час
- 3 Пральна машина під час прання максимально заповнена
- 4 Холодильник стоїть в прохолодній кімнаті
- 5 Ми не ставимо меблі перед обігрівачем
- 6 Ми почали використовувати енергозберігаючі лампочки
- 7 Ми використовуємо місцеве освітлення (настільну лампу, бра, торшер)
- 8 Ми провітрюємо приміщення швидко й ефективно
- 9 Ми утеплюємо вікна на зиму
- 10 Ми зашторюємо вікна на ніч
- 11 Ми закриваємо каструлю кришкою, коли готуємо їжу
- 12 Ми систематично розморожуємо холодильник
- 13 Ми миємо посуд у мийці
- 14 Ми миємося в душі, а не приймаємо ванну
- 15 Ми ходимо пішки або їздимо на велосипеді до школи і на роботу
- 16 Ми зменшуємо обігрівання приміщення, коли виходимо
- 17 Ми зменшуємо обігрівання приміщення вночі
- 18 Ми здаємо до пунктів збору скло, папір і метал
- 19 Ми не купуємо товари одноразового вжитку
- 20 Ми не купуємо товари у великих упаковок
- 21 Ми ремонтуємо речі, а не замінюємо їх

Підсумуйте всі відповіді ТАК.

- Якщо Ви отримали від 1 до 5 відповідей ТАК: Вам ще багато чому треба навчитися, тож починайте вже зараз
- Від 6 до 10 відповідей ТАК: У Вас багато гарних звичок, що можуть стати за основу для наступної роботи над собою
- Від 11 до 15 відповідей ТАК: Ви – гарний приклад для інших
- Від 16 до 20 відповідей ТАК: Хтось з Вашої сім'ї повинен стати міністром охорони навколишнього середовища

Корисні ресурси:

Вчитися:

«Основи енергетичної кооперації» (Зінченко Андрій, 2018) - онлайн курс на ВУМ про варіанти вирішення енергетичних проблем в Україні. Як самоорганізація людей в енергетичні кооперативи дозволяє покривати потреби в енергії - від забезпечення себе теплом та паливом (гуртова закупівля дров, пеллет, бензину) до виробництва електроенергії.

Читати:

1. «Перехід України на відновлювану енергетику до 2050 року» (Дячук О., Чепелев М., Подолець Р., Трипольська Г. та ін., 2017) - дослідження 2016-2017 рр. засвідчує, що Україна має усі можливості забезпечити себе чистою енергією вже за пів XXI ст.

2. «5 надихаючих TED-talks про «зелені» інновації та майбутнє енергетики» (Дацюк Ольга, 2018) – стаття, підготовлена командою Greencubator спільно з Inspired. Це підбірка із п'яти відео (субтитри українською або російською мовами) про тих, хто буде енергоефективне майбутнє вже зараз.

Дивитися:

1. «Чому енергоефективність є важливою для України?» (UkraineWorld, 2018) – коротке соціальне відео проекту UkraineWorld, що показує стан енергоефективності в Україні та пояснює, чому нам треба розумно використовувати енергетичні ресурси

2. «Захист довкілля й енергоефективність» (DW Ukrainian, 2017-2018) - відео-проект DW Ukrainian (можна знайти на YouTube-каналі DW Ukrainian), що містить цікаві репортажі та аналітику з Німеччини та Європи.

Дивіться, читайте, коментуйте й обговорюйте ці теми з іншими.

Наявні ініціативи та активісти:

Ініціативи:

Асоціація «Енергоефективні міста України» (АЕМУ) – добровільне неприбуткове об'єднання органів місцевого самоврядування. Діяльність спрямована на допомогу містам у впровадженні системи управління енергетичною інфраструктурою. АЕМУ вже двічі проводили проект «Школа Енергії», метою якого є покращення енергоефективності та енергозбереження в школах.

Офіційний сайт enecities.org.ua

ГО «Greencubator» розвиває екосистему сталого підприємництва, низьковуглецевих, кліматичних інновацій і «зеленої» економіки в Україні та Східній Європі. Це платформа, що відкриває можливості для розвитку бізнесу, нетворкінгу, отримання інвестицій українським «зеленим» стартапам, соціальним бізнесам, інноваторам у сфері сталого розвитку. Офіційний сайт greencubator.info

Це легко знайти



в інтернеті

Це легко знайти



в інтернеті

Асоціація велосипедистів Києва (АВК) - це експертний центр та громадське об'єднання активістів, метою діяльності якого є сприяння розв'язанню транспортних та екологічних проблем міста Києва шляхом створення умов для використання велосипедів у якості міського транспорту. АВК працює над перетворенням Києва на зручне і безпечне місто для пересування велосипедом. Офіційний сайт avk.org.ua

SPARE (School Project for Application of Resources and Energy) — найбільший у світі міжнародний освітній проект для школярів, присвячений зміні клімату, енергетиці та довкіллю для школярів. Проект фінансується Норвезьким товариством охорони природи з 1996 р. і працює у країнах Східної Європи, Кавказу, Середньої Азії та Африки. У рамках програми SPARE проходять тренінги та конференції для вчителів, які в Україні періодично організовують екологічні громадські організації «Еремурус» та «Світ освіт». Офіційний сайт spareworld.org

ГО «Еколтава» - екологічна організація, що територіально базується в Полтаві, але діє у межах всієї країни. Метою організації є популяризувати «зелений активізм» та змінювати поведінку людей. Команда «Еколтави» допомагає будувати громади, де сортують та переробляють сміття, впроваджують енергозберігаючі технології, використовують відновлювальні джерела енергії. Офіційний сайт ekoltava.org

Активісти:



Дмитро Сакалюк - експерт з енергоефективності, ГО «Екоклуб» (м.Рівне). Займається питаннями енергетики, енергоефективності. Інформує людей про інструменти ефективного енергоменеджменту, інструменти зі сталого фінансування заходів з енергоефективності на місцях, показує на практиці передові європейські практики, що вже успішно працюють в Україні, ділиться простими і практичними порадами: де взяти грошей на утеплення будівлі, як власноруч зібрати сонячний водонагрівач тощо.



Степан Кушнір - представник міжнародної кліматичної організації «350.Org», громадський активіст, який вирішив покинути сектор молодіжної політики задля впровадження чистої енергетики та хоче зробити Хмельниччину лідером у впровадженні відновлюваних джерел енергії.



Андрій та Роман Зінченки - співзасновники мережі «Greencubator», що працює в сфері просування енергоефективності та відновлюваних джерел в Україні. Брати Зінченки реалізували десятки різноманітних проєктів: конференції, тренінги з енергоефективності для громад, енергетичні хакатони, акселераційні програми для енергетичних стартапів. Андрій та Роман роблять усе, щоб Ви дізнались, як зробити своє помешкання ще енергоефективнішим.

Домашнє завдання:

проведення енергоаудиту в своїй школі/вдома, створення шкільної енергобригади.

Мета: залучити учасників Екошколи до дій, спрямованих на зниження споживання ресурсів.

Завдання: з'ясувати причини енерговитрат будівлі школи, проаналізувати можливості їх зменшення і розробити рекомендації щодо енергозбереження для школи.

Очікувані результати: зниження енергоспоживання, поліпшення мікроклімату у приміщенні, підвищення теплового комфорту, отримання досвіду та вмінь з реалізації конкретних практичних дій, спрямованих на енергозбереження.

Енергоаудит шкільного приміщення

Практичне керівництво для проведення занять
(за матеріалами екологічного клубу «Еремурс»)

Проведення:

1. Запропонувати учасникам об'єднатися у невеликі групи. Кожна група має обстежити всю школу й знайти відповіді на зазначені питання. Якщо учасники помітять щось важливе, але не вказане у завданні, то можна доповнити таблицю своїм варіантом.

2. Протягом 3-4 днів група самостійно обходить всі об'єкти, вказані у завданні, збирає необхідну інформацію й проводить розрахунки.

3. Результати своєї роботи учасники Екошколи презентують на наступному інтенсиві. Також учні повинні скласти план дій щодо поліпшення ситуації у школі. Можна вибрати для цього один або декілька аспектів, наприклад, енергозбереження, економія води, скорочення кількості сміття тощо. Це мають бути реальні пропозиції, які адміністрація навчального закладу, вчителі й самі учні зможуть врахувати при плануванні змін в школі.

4. Кожна група має ознайомити з результатами решту учасників. Можна об'єднати всі ідеї у спільний проєкт «Школа майбутнього» та представити підсумки на плакаті.

5. Після успішного втілення своїх планів, через деякий час потрібно провести дослідження ще раз і зробити висновки: чи скоротилося споживання ресурсів, чи є якісь поліпшення в школі?

Анкета

Вода:

1. Чи не тече вода марно (у класах, їдальні, туалетах) з відкритих кранів?
2. Чи не тече вода постійно із зливних бачків унітазів?
3. Чи не капає вода із закритих кранів?
4. Чи немає труб, які протікають?

Якщо ви знайшли капаючі, або незакриті крани, зміряйте, скільки води витікає з них за хвилину й розрахуйте скільки води втрачається протягом дня.

Світло:

1. Чи всі лампи працюють?
2. На скільки чисто вимито вікна, чи добре вони пропускають світло?
3. Чи використовуються енергозберігаючі лампи?
4. Чи завжди вимкнене світло і електроприлади у порожніх приміщеннях?
5. Чи можливе окреме ввімкнення одного ряду ламп у приміщенні?
6. Чи вимикаються плити у шкільній їдальні відразу ж після приготування їжі?

Якщо знайшли лампочки, які світили без потреби, або ввімкнені електроприлади, підрахуйте, скільки енергії витрачається у школі за годину й скільки за неї доводиться платити.

Тепло:

1. Чи немає протягів?
2. Чи є щілини у вікнах?
3. Чи є щілини у зовнішніх дверях?
4. Чи належно гріють батареї?
5. Чи встановлені за батареями екрани відбиття?
6. Чи є розбиті вікна?
7. Чи не тече марно з кранів гаряча вода?
8. Чи не протікають батареї?

Сміття:

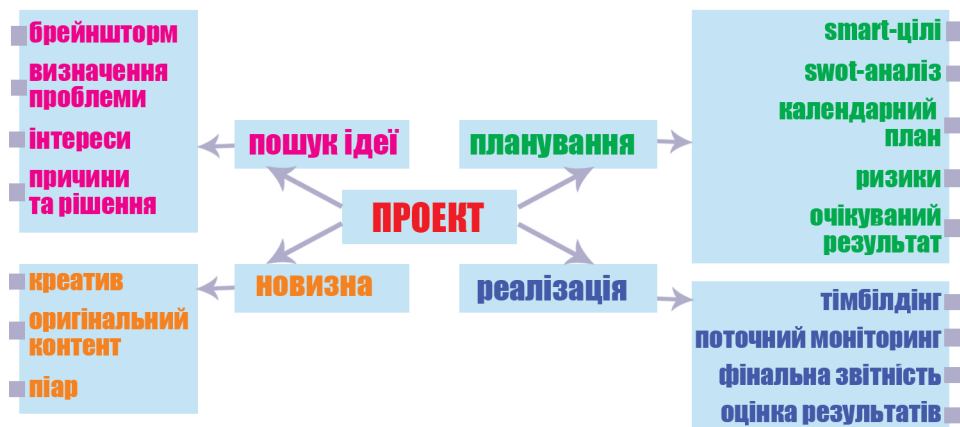
1. Чи є контейнери для роздільного збирання сміття?
2. Чи збирається у школі макулатура?
3. Чи завжди папір для записів використовується з обох боків?
4. Чи продаються в шкільній їдальні продукти в об'ємній або багатошаровій упаковці?
5. Чи утилізуються харчові відходи їдальні (наприклад, їх здають с/г підприємствам)?
6. Чи приносять діти з дому якісь предмети, що стають джерелом сміття в школі?
7. Куди дівається папір, зібраний під час прибирання після уроків?

Тематичний блок :

Проектний 4

менеджмент

Мета – опанувати практичні навички написання проектних заявок, засвоїти методику створення власного екопроекту, ефективно управління змістом, ризиками, бюджетом та командою.



Проект – це обмежена за ресурсами, часом та бюджетом діяльність, що передбачає впровадження чогось нового, створення унікального продукту, чи послуги.

Проект чи ні?

похід в магазин;
організація поїздки до бабусі на канікули;
прибирання квартири;
проведення акції прибирання в парку.

Менеджмент – це процес планування, організації, запуску та контролю організації з метою координації ефективного виконання завдань.

Менеджмент, який орієнтований на результат (**Results-Based Management - RBM**) – це підхід, метою якого є фокусування на досягненні запланованих результатів.

Менеджмент (управління) проектом

Перетворення ідеї в реальність вимагає планування та управління. В ході реалізації тієї чи іншої ідеї завжди чогось не вистачає для повного успіху. Тому існують три основні «кити» успішного проекту: **якість, вартість і час на реалізацію**. Завдання проектного менеджменту - вловити і забезпечити баланс між цими «китами». Кожен проект складається із **п'яти стадій** - бачення, планування, просування, проведення та оцінювання результатів, які охоплюють різні етапи життєвого циклу проекту.

1. Бачення: запускаючи свій проект, ви маєте розробити чітке бачення мети, завдань та результатів проекту.

2. Планування: розробити чіткі плани щодо того: що ви будете робити? коли? з ким? що може піти не так?

3. Просування: визначте свою цільову аудиторію, сплануйте, як будете популяризувати свою ідею, якими будуть ваші основні повідомлення при зверненні до інвесторів, продумайте свій бренд та зробіть план просування проекту.

4. Проведення: розробіть конкретні кроки, виконуючи які ваш проект стане реальністю, застосовуйте навички керівництва та управління, дбайте про інтереси своєї команди.

5. Оцінювання результатів: зробіть крок назад у своєму проекті, щоб побачити, що було зроблено, та що не спрацювало, і що можна зробити краще наступного разу.

З чого почати?

На першому етапі розвитку ідей приймаються важливі рішення: з якою темою працювати та чому; які ставити цілі та яких змін прагнути; який вигляд конкретно повинен мати проект?

Тому від самого початку варто уважно перевірити такі аспекти:

Мої інтереси

- Яка тема мене цікавить?
- Що я вже вмію, або знаю?
- Чого я хочу навчитися? Що хочу спробувати?
- За що я можу взятися?

Моє середовище

- Що з теперішнього стану речей мені не подобається?
- Що робиться добре, але потребує підтримки, чи змін?
- Що можна змінити?
- Чого ще немає?

Коли вже сформульовано декілька ідей і можна розпочинати роботу над плануванням діяльності, потрібно зробити крок назад і дати відповідь на запитання:

Які об'єднання або організації схожої тематики вже існують у моєму оточенні?

Які організації працюють з тими темами, або методами, котрі цікаві мені?

Які заходи відбуваються у моєму середовищі, до яких можна долучитися із своїми ідеями?

Це потрібно робити оскільки проект, який Ви плануєте має бути корисним не лише для Вас, а й слугувати рушієм змін для Вашої школи і міста, в цілому.

Підсумуйте своє бачення майбутнього проекту:

- Напишіть текст так, ніби ви вже досягли своєї мети.
- Постарайтесь сформулювати суть у 2-3 реченнях або придумайте коротку фразу - гасло проекту.
- Опишіть результат, який ви прагнете досягти.
- Будьте натхненні та прості - не намагайтеся використовувати складну мову.

Основна логіка ініціативи

Люди	Для кого?
Що вони думають? Як сприймають ініціативу?	Цільові аудиторії Партнери Зацікавлені особи, чи організації
Чому?	Що?
Мотивація Наявні проблеми Вклад у вирішення	Заходи Конкретний результат для школи, міста Продукти

Визначення цілей:

1. Чітке та позитивне формулювання.
2. Розумні цілі – SMART (5 літер позначають якою повинна бути ціль):

Specific – конкретна. Чого я хочу досягти?

Measurable – вимірювана. Як можна виміряти чи мета досягнута?

Agreed upon – схвалена. Чи всі, кого це стосується, погоджуються з метою?

Realistic – реалістична. Чи можливо досягти мети за наявних умов?

Time based - визначена в часі. За скільки часу можна досягти результату?

Не цілі:

Вчитися краще; Вивчити англійську; Стати корисним для суспільства.

Майже цілі:

Вивчити 10000 слів до 1 січня; Провести соціальну акцію в наступному році.

Цілі:

*Записатися на курси англійської мови «New Way» до 1 жовтня;
Провести соціальну акцію зі збору коштів для дитячого будинку №5 міста Києва 15 квітня 2019 року.*

Планування проекту:

- складання концепції і резюме проекту;
- визначення і формулювання цілей, SWOT-аналіз, аналіз актуальних проблем та зацікавлених сторін;
- оцінка та опис ризиків;
- формування організаційної структури і команди з управління проектом;
- загальне і детальне планування робіт;
- формування бюджету, опис ресурсів та джерел їх отримання;
- опис продуктів, очікуваних результатів і впливу проекту;
- опис механізму контролю та оцінки результатів реалізації проекту.

Мозковий штурм. План проекту за годину.

Учасники мають рівно годину для того, щоб отримати попередньо прописаний план проекту.

1. Ціль. Визначена за критеріями SMART

2. Цільова аудиторія. **Ключове питання:** як працювати з людьми, і для людей?

3. Методи/форми реалізації. **Ключове питання:** які методи допоможуть досягти цілей? Як можна зробити, щоб розпочаті зміни були тривалими і їх підтримували всі?

4. Планування. Календарний план проекту.

SWOT-аналіз

Це простий інструмент для аналізу сильних і слабких сторін вашого проекту, а також для виявлення можливостей і загроз, що стоять перед вами. Він допоможе зосередитися на сильних сторонах проекту, звести до мінімуму загрози, і застосовувати максимально доступні можливості.

Сильні сторони	Слабкі сторони
- Які маєте переваги над іншими? - Що робите краще ніж інші? - В чому унікальність вашої позиції?	- Що можете покращити? - Чого вам потрібно уникати? - Що не вмієте робити?
Можливості	Загрози/перешкоди/ризики
- Які можливості відкриті для вас? - Як можна покращити ваш проект? - Якими заходами можна доповнити проект?	- З якими перешкодами зустрічаєтесь? - Що роблять конкуренти? - Чи становить якась зі слабкостей серйозну загрозу для проекту?

Тривала дія та результат:

1. Чи можу я досягти бажаного результату за допомогою ініціативи?
2. Бажаний результат. Як хочемо його досягти?
3. Як може продовжуватися ініціатива, коли закінчиться проект?
4. Хто може продовжити ініціативу?

Після обрання ідеї, починається конкретне планування. Можливо, ще не зовсім зрозуміло, якої форми має набути ініціатива. Щоб зрозуміти слід спостерігати. *Тут потрібне вміння ставити себе на місце людей із цільової аудиторії.*

Планування часу:

Намалювати шкалу часу, де зазначити коли повинна відбутись ініціатива. Внести особисті та шкільні періоди і дати, під час яких неможлива робота над ініціативою.

Який вигляд має календарний план?

План повинен бути у будь-якому випадку і він допомагає кожному:

- чіткіше та простіше опрацьовувати групи завдань;
- чесно розподіляти відповідальність;
- працювати ефективно;
- передбачати можливі ризики та проблеми;
- контролювати успіхи.

Приклад календарного плану

Час: коли?	До.....	Що?	Завдання	Хто?	Примітки

Метод Аналіз ABC

За допомогою цього методу можна планувати проект, окремі завдання або власний день. Список завдань потрібно посортувати за їх важливістю і терміновістю.

A Що потрібно зробити? (Важливе і термінове)	B Що слід зробити? (Помірно важливе, не дуже термінове)
C Що можна зробити? (Менш важливе)	D Архів (Неважливе, нетермінове)

Планування ресурсів

В проектному менеджменті «ресурс» - цінності, які використовуються в процесі реалізації проекту.

Види ресурсів

трудові	фінансові	часові	інформаційні
матеріально-технічні	технологічні	експертні	природні

Після збору, оцінки, сортування планування майже завершено, справа переходить до реалізації концепції. Слід, зрештою, завжди звертатися до пов'язаних ідей, можливо вони знадобляться для плану «Б». Звісно, під час реалізації концепції постійно коригується через те, що:

- змінюються зовнішні обставини;
- команда набирається досвіду;
- цільова аудиторія вимагає змін;
- зростає зацікавленість людей.

Адаптація концепції

Створити таблицю. У першому стовпці треба точніше описати мету для конкретного етапу планування або конкретного завдання, у другому стовпці - ідеї щодо змісту, наприклад, які б хотілося поставити запитання, або певну інформацію, що потрібна для цього. У третьому стовпці записати метод - подкаст, текст, дискусія і все, необхідне для цього.

Мета	Зміст	Метод/матеріал
- Знайти учасників команди	- Цікавий текст, звернення	- Сторінка у Facebook
- Проінформувати про актуальний стан справ	- Опис ініціативи - Фотографії	- Група у WhatsApp

Неможливо передбачити всі зміни та завдання, тому потрібно планувати резервний час - приблизно 20 %. Тоді планування буде більш реалістичним.

Збереження мотивації

На початку мотивація дуже висока, але можуть настати часи, коли вона зійде нанівець. У певних випадках мотивація може зовсім зникнути. Тоді — це кінець для ініціативи.

Поради:

Не втрачати головну мету, важливі цілі та позитивні зміни для оточення;
Винагороджувати себе після виконаних складних завдань;
Святкувати успіхи;
Використовувати невдачі та прорахунки як ґрунт для навчання;
Черпати натхнення та сили з командою та друзями.

Оцінювання ризиків

Розробити таблицю ризиків, що міститиме хоча б найімовірніші їхні аспекти

Аспекти	Що може піти не так?	Як можна цьому запобігти?	Які заходи вживатимемо, якщо щось піде не за планом?
- Робота в команді - Цільова аудиторія/учасники - Піар - Фінансування			

Оцінка для наступного разу

Помилка не є проблемою. Вирішальним є намагання зрозуміти, чому я помилився, а разом з тим, чи взагалі є проблемою, що я помилився.

Критика

Щоб оцінити конкретний робочий крок або певну акцію, ти записуєш ключові слова на картках різного кольору з відповідним заголовком «позитивно», «негативно», «альтернативно». Цей метод чудово підходить для оцінки в команді. Спочатку кожен записує на картках свої ключові слова, потім відповіді треба зібрати, представити й обговорити. У кінці може виникнути певна домовленість, як конкретні речі повинні відбуватися у майбутньому.

Фінальна підготовка до реалізації

Транслявання подій у соціальних мережах із спільним хештегом.

Презентація результатів реалізації

Учасники презентують результати, діляться отриманим досвідом, аналізують, наскільки їхні інтервенції відповідають попередньо визначеним критеріям.

Розвиток проєктів

Обговорення можливостей подальшого розвитку, обмін темами, в яких є зацікавлення/досвід розвиватися та працювати разом.

Домашнє завдання:

розробка проектної заявки на екологічну тематику для своєї школи.

ПРОЕКТНА АНКЕТА

Проектна інформація	Опис
ВАШ ПРОЕКТ	
Назва Місце (повна назва навчального закладу) Контакти координатора проекту в навчальному закладі (ПІП, тел., e-mail) Мета вашого проекту	
Календарний план проекту	
Етап / захід проекту №1 ____ Дата ____ Етап / захід проекту №2 ____ Дата ____ ...	
Результати проекту (головні досягнення)	
1. ...	
Бюджет проекту* Плановий бюджет проекту: як саме плануєте використати призові кошти, якщо їх отримаєте?	
Етап / захід проекту №1 ____ Вартість, грн ____ Етап / захід проекту №2 ____ Вартість, грн ____	Деталізація цін, коментарі
Фінансово-економічне обґрунтування користі від проекту	
Скільки коштів за рік заощадить школа, якщо ваш проект запрацює? Термін окупності	
Людські ресурси	
Посади Кількість людей у команді	
Перспективи проекту	
1. ...	

*Детальний бюджет проекту просимо додати до проектної заявки

Для того, щоб взяти участь в конкурсі, додайте до анкети повний опис проекту із наступними розділами:

• **ВАШ ПРОЕКТ:** детальний опис мети (від 3 до 5 сторінок), місце реалізації проекту, хід розвитку та конкретні досягнення, перспективи, детальний бюджет проекту у вигляді таблиці.

• **ВАША КОМАНДА:** фото, коротка інформація, ваші досягнення щодо захисту довкілля.

Англомовні ресурси

Тематичний блок 1: Я і Природа Книги

1. *This Changes Everything: Capitalism vs. The Climate* (Naomi Klein, 2014).
2. *What on Earth is the Doughnut?* (Kate Raworth, 2013-2018) - www.kateraworth.com/doughnut
3. *The Sustainable Scale Project* (Jack Santa-Barbara, 2003) - www.sustainablescale.org
4. *Losing Earth: The Decade We Almost Stopped Climate Change* (Nathaniel Rich, 2018) - www.nytimes.com/interactive/2018/08/01/magazine/climate-change-losing-earth.html
5. *How Bad are Bananas?: The Carbon Footprint of Everything* (Mike Berners-Lee, 2010).

Фільми

1. *Food, Inc.* (Robert Kenner, Elise Pearlstein, 2008) - www.takepart.com/foodinc
2. *Taste the waste* (Valenthin Thurn, 2010) - www.tastethewaste.com
3. *An Inconvenient Truth* (Davis Guggenheim 2006).
4. *Blood In The Mobile* (Frank Piasecki Poulsen, 2010).
5. *The Age of Consequences* (Jared P. Scott, U.S. 2016) - theageofconsequences.com

Тематичний блок 2: Природа і Я

1. *Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction* (Gerardo Ceballos, Paul R. Ehrlich, Anthony D. Barnosky, 2015).
2. *Encyclopedia of Earth* - www.eoearth.org

Тематичний блок 3: Я і Енергія

1. *The Future of Energy: Lateral Power to the People* (Brett Mazurek, Maximilian DeArmon, Missy Lahren, U.S., 2016) - www.thefutureofenergy.org
2. *A Crude Awakening: The Oil Crash* (Basil Gelpke, Ray McCormack, 2006).

Партнерська мережа «Освіта в інтересах сталого розвитку в Україні»



Партнерська мережа «Освіта в інтересах сталого розвитку в Україні» (далі Мережа) офіційно була створена у 2014 році за підтримки Програми малих грантів Глобального екологічного фонду (ПМГ ГЕФ).

На сьогодні Мережа об'єднала понад 200 учасників, серед яких громадські організації, заклади освіти, органи державної влади, наукові установи, національні парки та інші партнери. Приєднатися до Мережі можна добровільній основі (www.ecoosvita.org.ua).

На сайті Мережі зібрано електронну бібліотеку з навчальних матеріалів у галузі освіти для сталого розвитку. Крім того, за участі членів Мережі створено ряд інтерактивних навчальних матеріалів. За підтримки учасників Мережі та ПМГ ПРООН/ГЕФ розроблено, апробовано та розповсюджено екологічні ігри «Зелений менеджер», «Зелене місто майбутнього», «Мережа життя». Також було створено безкоштовні он-лайн- курси «Основи сталого розвитку» та «Сталий розвиток громад».

Це легко знайти



в інтернеті

Це легко знайти



в інтернеті

Громадська організація «Український екологічний клуб
«Зелена Хвиля»

Офіційний сайт: ecoclubua.com

Фейсбук-сторінка: [@ecoclubua](https://www.facebook.com/ecoclubua)

Громадська організація «Український екологічний клуб «Зелена Хвиля» – це команда професійних екологів, студентів та активних учасників екологічного руху в Україні. У 2006 році був створений студентський екоклуб при кафедрі екології Національного університету «Києво-Могилянська академія», який дав поштовх створенню громадської організації. Наша місія – «Розвиваємось, зберігаючи природу!» - передбачає поширення принципів сталого розвитку у всіх сферах суспільного життя та захист природного довкілля на теренах України. Напрями діяльності екоклубу включають еко-освіту для сталого розвитку, екологічні аспекти соціальної відповідальності бізнесу, збереження біорізноманіття, боротьбу зі зміною клімату, підтримку екологічних суспільних ініціатив. «Зелена Хвиля» відкрита для Ваших ідей - долучайтесь до поширення екологічної інформації, проведення заходів, екологічних акцій разом з нами. Зелене світло – зеленим ідеям!



Наклад 120 примірників.
Розповсюджується безкоштовно.