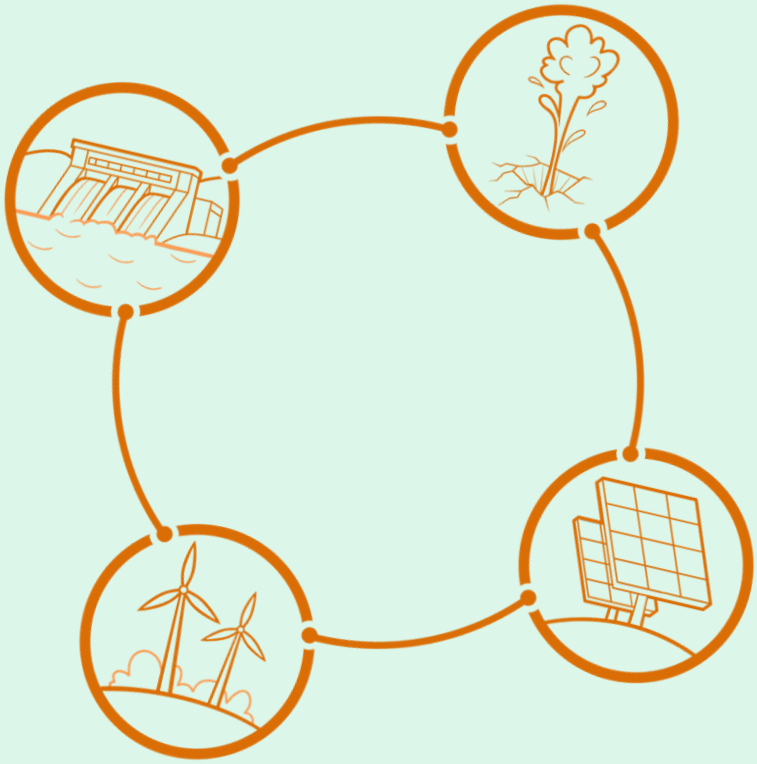


Освітня програма

“Енергія для молоді”

Матеріали для тренерів

www.energyliteracyforyoung.eu

energy literacy for youth

OTWARTY PLAN

YEE! YOUTH AND ENVIRONMENT EUROPE

INFORSE EUROPE

MigLAB TRANSFORMING LABOUR AND MIGRATION

Funded by the European Union



1	2

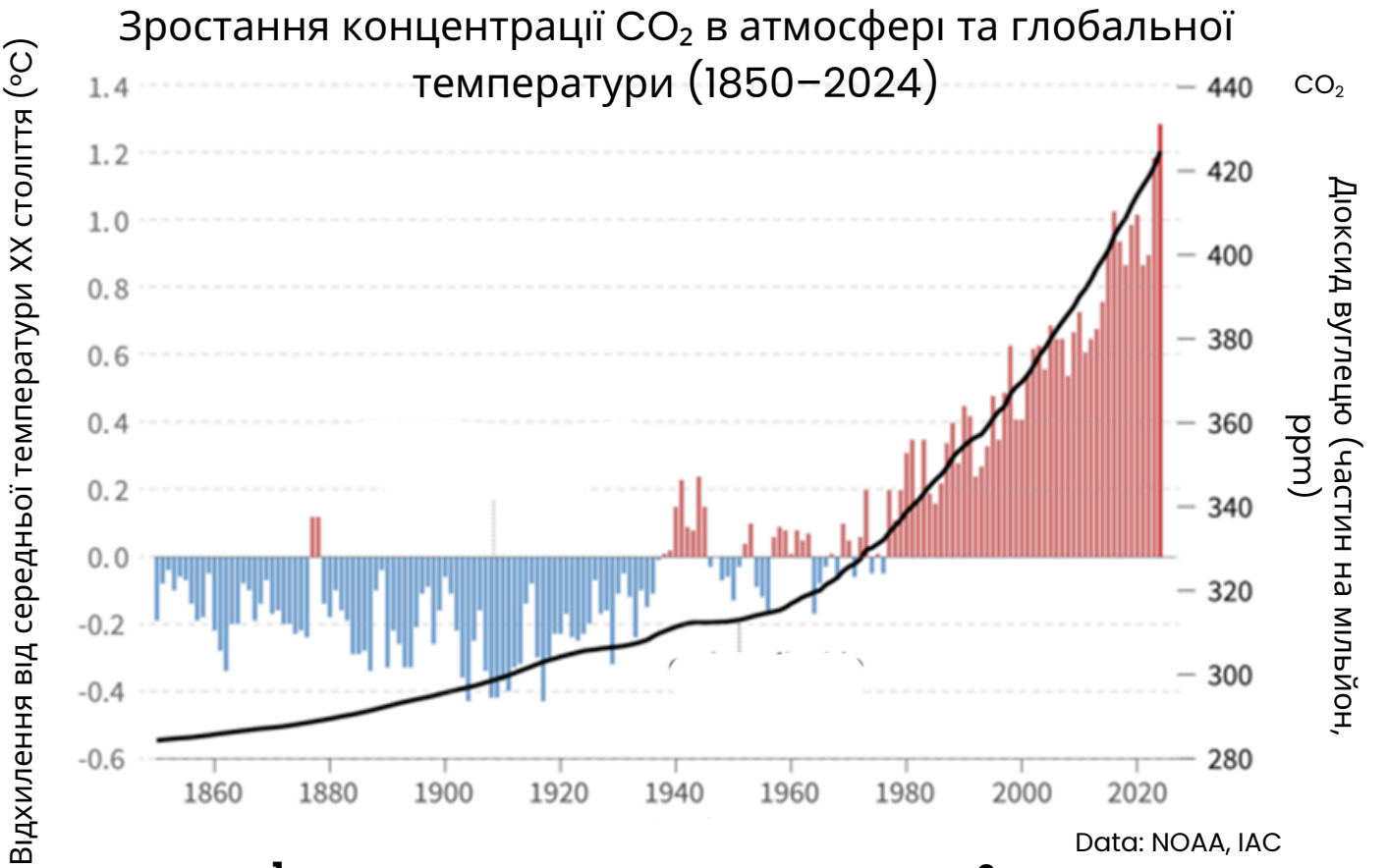
Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



1

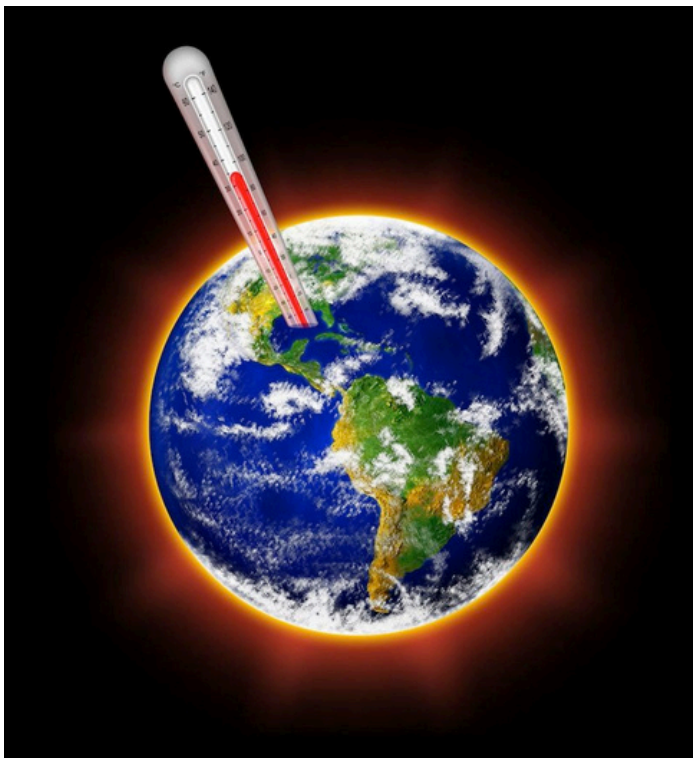
2

Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



1 **2**

Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



1	2



1 **2**

Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



1	2



1	2

Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



1	2

Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



1	2

Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



1	2

Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



1 **2**



1	2

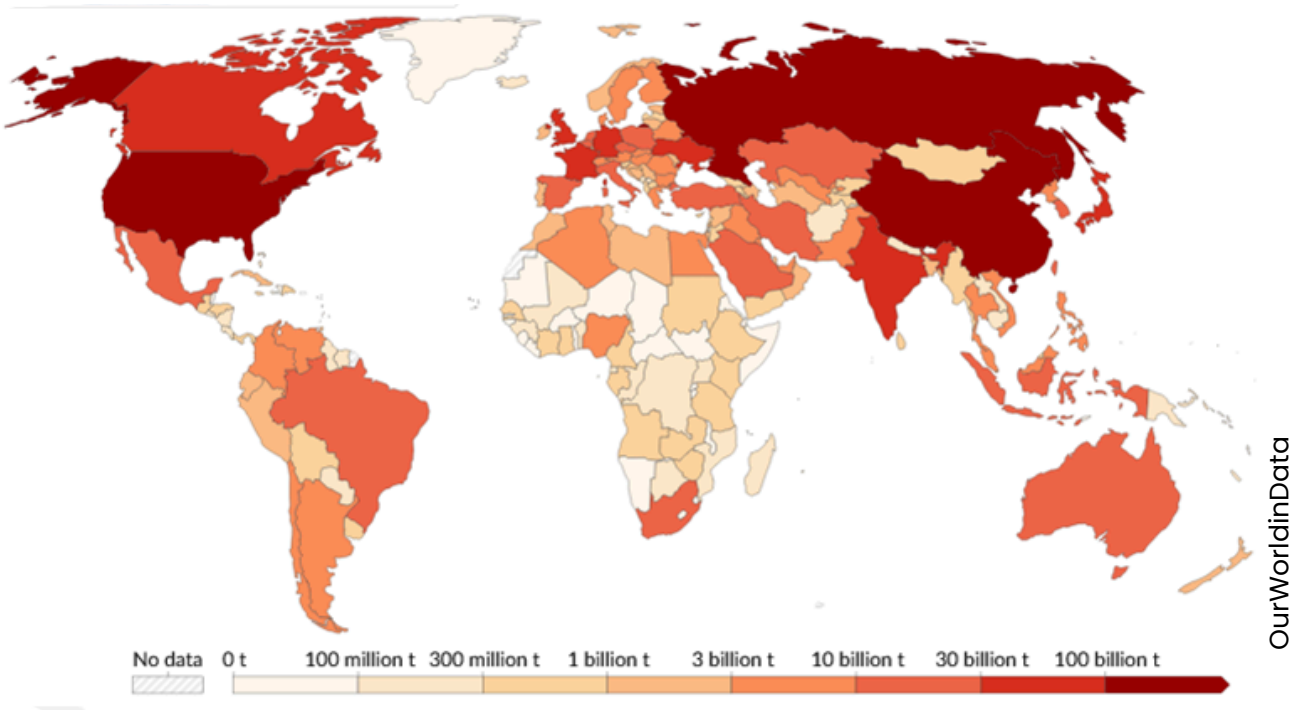
Модуль 1 – Метод 1: Тиха дискусія



science.nasa.gov

1	2

КУМУЛЯТИВНІ ВИКИДИ CO_2 НА ДУШУ НАСЕЛЕННЯ, 2024



1 **2**

ЗАГОЛОВКИ ДЛЯ РОБОЧОГО АРКУША: РОЗДРУКУВАТИ ТА РОЗРІЗАТИ НА СМУЖКИ

1 «ЗОМБІ-ВІРУСИ» В СИБІРУ МОЖУТЬ ПРОКИНУТИСЯ ЧЕРЕЗ ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ.

2 ПОНАД 100 ДЕЛЬФІНІВ ЗАГИНУЛИ В АМАЗОНЦІ У ВЕРЕСНІ 2023 РОКУ. ПРИЧИНАМИ ВВАЖАЮТЬ СПЕКУ ТА ПОСУХУ.

3 ЛЮДЯМ У ЄВРОПІ МОЖЕ ЗНАДОБИТИСЯ БІЛЬШЕ КОНДИЦІОНЕРІВ УЗИМКУ ЧЕРЕЗ ЗМІНУ КЛІМАТУ.

4 МАНГО ВТРАЧАЮТЬ КОЛІР І СМАК. ФЕРМЕРИ ЗАЗНАЮТЬ ЗБИТКІВ.

5 ЕКСТРЕМАЛЬНІ ПОГОДНІ ЯВИЩА КОШТУЮТЬ НІМЕЧЧИНІ БАГАТО ГРОШЕЙ. ЗЛИВИ СТАЮТЬСЯ ДЕДАЛІ ЧАСТІШЕ.

6 ЛЕЛЕКИ ВИКИДАЮТЬ СВОЇХ ПТАШЕНЯТ ІЗ ГНІЗД, БО ЇМ НІЧОГО ЇСТИ.

7 КАВА ДОРОЖЧАЄ, ГІРШЕ СМАКУЄ І СТАЄ ВАЖЧЕ ДОСТУПНОЮ.

8 ЗА 30 РОКІВ У ПАРИЖІ МОЖУТЬ БУТИ ДУЖЕ СПЕКОТНІ ДНІ, КЛІЩІ ТА ДИКІ КАБАНИ В МІСТІ.

9 СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКА ДІЄТА ЗМІНЮЄТЬСЯ: ДУБИ ТА ОЛИВКОВІ ДЕРЕВА ГИНУТЬ, ОЛИВКОВА ОЛІЯ ТА ВИНО СТАЮТЬ РІДКІСНІШИМИ Й ДОРОЖЧИМИ.

10 МОЖЛИВО, ШВЕЦІЯ ЗМОЖЕ ВИРОЩУВАТИ АПЕЛЬСИНИ ЧЕРЕЗ ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ?

ЗАГОЛОВКИ ДЛЯ РОБОЧОГО АРКУША: РОЗДРУКУВАТИ ТА РОЗРІЗАТИ НА СМУЖКИ

11 ЯЛИНКИ НА РІЗДВО МОЖЕ БУТИ СКЛАДНО ВИРОЩУВАТИ ЧЕРЕЗ ЗМІНУ КЛІМАТУ.

12 ПОЛОВИНА ПІЩАНИХ ПЛЯЖІВ ІТАЛІЇ МОЖЕ ЗНИКНУТИ ВЖЕ В ЦЬОМУ СТОЛІТТІ.

13 ЗМІНА КЛІМАТУ МОЖЕ ПОГІРШИТИ СМАК ПИВА.

14 АЛЕРГІЇ ТРИВАЮТЬ ДОВШЕ ЧЕРЕЗ ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ.

15 МЕДУЗ СТАЄ БІЛЬШЕ, А КРЕВЕТОК — МЕНШЕ, ОСКІЛЬКИ ОКЕАН ТЕПЛІШАЄ.

16 ПОМІДОРИ МОЖУТЬ ПОЧАТИ РОСТИ ТАК ШВИДКО, ЩО ВИБУХАТИМУТЬ У СУПЕРМАРКЕТАХ.

17 ЛОНДОНСЬКІ ГОЛУБИ МОЖУТЬ НАВЧИТИСЯ ПЛАВАТИ, ОСКІЛЬКИ РІЧКИ ПОСТІЙНО ВИХОДЯТЬ З БЕРЕГІВ.

18 ЛІТНІ МУЗИЧНІ ФЕСТИВАЛІ МОЖУТЬ ЧАСТІШЕ СКАСОВУВАТИ ЧЕРЕЗ СПЕКУ ТА ШТОРМИ.

19 ФУТБОЛЬНІ МАТЧІ МОЖУТЬ ПРОВОДИТИСЯ ЛИШЕ ВНОЧІ, ЩОБ УНИКНУТИ НЕБЕЗПЕЧНОЇ ДЕННОЇ СПЕКИ.

20 ЦІНИ НА ТАМПОНИ, ПІДГУЗКИ ТА ВАТНІ ДИСКИ ЗРОСТАЮТЬ ЧЕРЕЗ ЗМІНУ КЛІМАТУ.

ОЦІНЮВАННЯ ТА ПОЯСНЕННЯ
ЧАСТИНА 1

1. Танення вічної мерзлоти може призводити до вивільнення давніх мікроорганізмів, і в лабораторіях ученим уже вдавалося «оживити» віруси віком у десятки тисяч років. Ризик для людей досі обговорюється і науково не доведений
2. Про цю подію широко повідомляли ЗМІ: рекордно висока температура води та посуха призвели до того, що дельфінам бракувало кисню. Це показує, як кліматичні екстремуми безпосередньо впливають на тварин.
3. Зими стають м’якшими, що зменшує потребу в опаленні, але не створює потреби в кондиціонуванні повітря в холодні місяці. Цей заголовок є оманливим.
4. У тропічних регіонах тепловий стрес і нерегулярні опади впливають на смак і якість манго. Фермери в Індії та інших країнах повідомляють про зниження врожаїв.
5. Лише повінь в долині Ахр у 2021 році спричинила збитки понад 30 мільярдів євро. Дослідження підтверджують, що зміна клімату збільшує частоту інтенсивних злив у Центральній Європі.
6. Посуха ускладнює для лелек пошук їжі, що призводить до вищої смертності пташенят. Однак драматичний образ батьків, які викидають своїх малят з гнізда, не є науково доведеною поведінкою.
7. Кавові рослини сорту арабіка чутливі до змін температури, шкідників і посухи. Урожайність і якість уже знижуються в деяких ключових країнах-виробниках.
8. Спекотні хвилі та поширення кліщів у Франції прогнозуються. Дикі кабани з’являються в містах, але чи стане це «новою нормою» — поки що лише припущення.
9. Тривалі посухи та хвилі спеки зменшили виробництво оливкової олії, що призвело до зростання цін. Виробництво вина також зміщується на північ, оскільки традиційні виноробні регіони стикаються з труднощами.
10. Навіть за умов потепління клімат Швеції залишається непридатним для вирощування апельсинів, які потребують тривалих теплих сезонів. Вирощування у відкритому ґрунті є нереалістичним.

ОЦІНЮВАННЯ ТА ПОЯСНЕННЯ
ЧАСТИНА 2

11. Бавовна є вразливою до посухи та спеки, що може призводити до зростання цін. Однак важливу роль відіграють і інші чинники, такі як ланцюги постачання та витрати на енергію.
12. Підвищення температури та посуха створюють стрес для ялини та ялиці. Фермерам може знадобитися перехід на інші породи або інтенсивніше зрошення.
13. Підвищення рівня моря та ерозія ставлять середземноморські пляжі під серйозну загрозу. Дослідження свідчать, що без адаптаційних заходів до 50% із них можуть зникнути.
14. Посухи та хвилі спеки знижують якість хмелю та ячменю. Пивовари попереджають, що це може впливати на смак і аромат пива.
15. Сезони пилку для таких рослин, як амброзія та береза, стають довшими. Це означає більше тижнів на рік із чханням та симптомами астми.
16. Тепліші води та надмірний вилов сприяють поширенню медуз. Натомість чисельність креветок залежить від багатьох чинників.
17. Томати зазнають впливу кліматичного стресу, але вони не вибухатимуть через швидке зростання. Це жартівливе перебільшення.
18. Лондон стикається з вищими ризиками повеней, але голуби не пристосуються до цього, навчившись плавати. Це сатира, а не наука.
19. Кілька європейських фестивалів уже були скасовані або перервані через екстремальні погодні умови. Організатори дедалі більше занепокоєні безпекою та витратами.
20. Спортивні ліги вже змінюють розклад через спеку. Чи стане це суворим правилом — поки що лише припущення.

Робочий аркуш «Курячий сендвіч» (один на групу)

Світ щороку виробляє майже 300 мільйонів тонн пластику, половина з якого є одноразовою. Понад 8 мільйонів тонн пластику щороку викидається в океани. Якщо так триватиме, до 2050 року в океані буде більше пластику, ніж риби.
У світових океанах уже є понад 5 трильйонів частинок пластику, більшість з яких — мікропластик.
Ці дрібні фрагменти пластику схожі на їжу для риб: вони можуть призводити до загибелі риби або птахів, які поїдають рибу. Їх уже знаходили в рибі, яку їдять люди.
Від однієї третини до половини всієї їжі, виробленої у світі, втрачається або марнується. Це близько 2 мільярдів тонн їжі. В ЄС очікувалося, що до 2020 року харчові відходи зростуть до приблизно 126 млн тонн на рік.
Середній західний раціон містить багато м'яса, жирів і цукру, що несе ризики як для індивідуального здоров'я, так і для системи охорони здоров'я. Ожиріння, діабет 2 типу, гіпертонія, остеоартрит і рак є поширеними захворюваннями, пов'язаними з харчуванням.
Останні десятиліття характеризуються тенденцією до менш сталих і менш здорових раціонів. Уперше в історії у світі стільки ж людей із надмірною вагою, скільки й недоїдаючих.
Понад 85% світових рибних запасів уже вичерпані або перебувають на межі безпечних біологічних лімітів. Чисельність деяких видів риб (наприклад, атлантичного блакитного тунця) скоротилася настільки, що їхнє виживання як виду опинилося під загрозою.
Викиди парникових газів, пов'язані з їжею, яку ми споживаємо, частково пов'язані з транспортуванням, але здебільшого — способами виробництва їжі: промисловими чи ручними методами, у підігрітих теплицях або на відкритих полях, на вже освоєних землях чи на землях, отриманих шляхом вирубки лісів.
Багато країн, що розвиваються, мають угоди з багатими країнами-донорами, які змушують дрібних фермерів переходити на промислові методи землеробства. Такі домовленості визначають, що саме вирощувати: здебільшого культури для далеких ринків, а не локальні культури для забезпечення харчування місцевого населення.

Робочий аркуш «Курячий сендвіч» (один на групу)

Сільське господарство є однією з найбільших загроз для здорового довкілля. Воно використовує більшу частину доступних запасів прісної води, а приблизно 20 000–50 000 км² потенційно продуктивних земель щороку втрачається через несталі методи господарювання, що призводять до ерозії та деградації ґрунтів.

Типовий раціон людини, яка споживає м'ясо, потребує до 2,5 раза більше землі, ніж вегетаріанський раціон, і у п'ять разів більше, ніж веганський. На 1 гектарі землі фермер може протягом року прогодувати до 30 людей, вирощуючи овочі, фрукти, зернові та рослинні жири. Якщо ж цю саму площу використовувати для виробництва яєць, молока та/або м'яса, кількість людей, яких можна прогодувати, становить лише 5–10.

М'ясна промисловість відповідає приблизно за 14% глобальних викидів парникових газів, що можна порівняти з усіма викидами від транспорту.

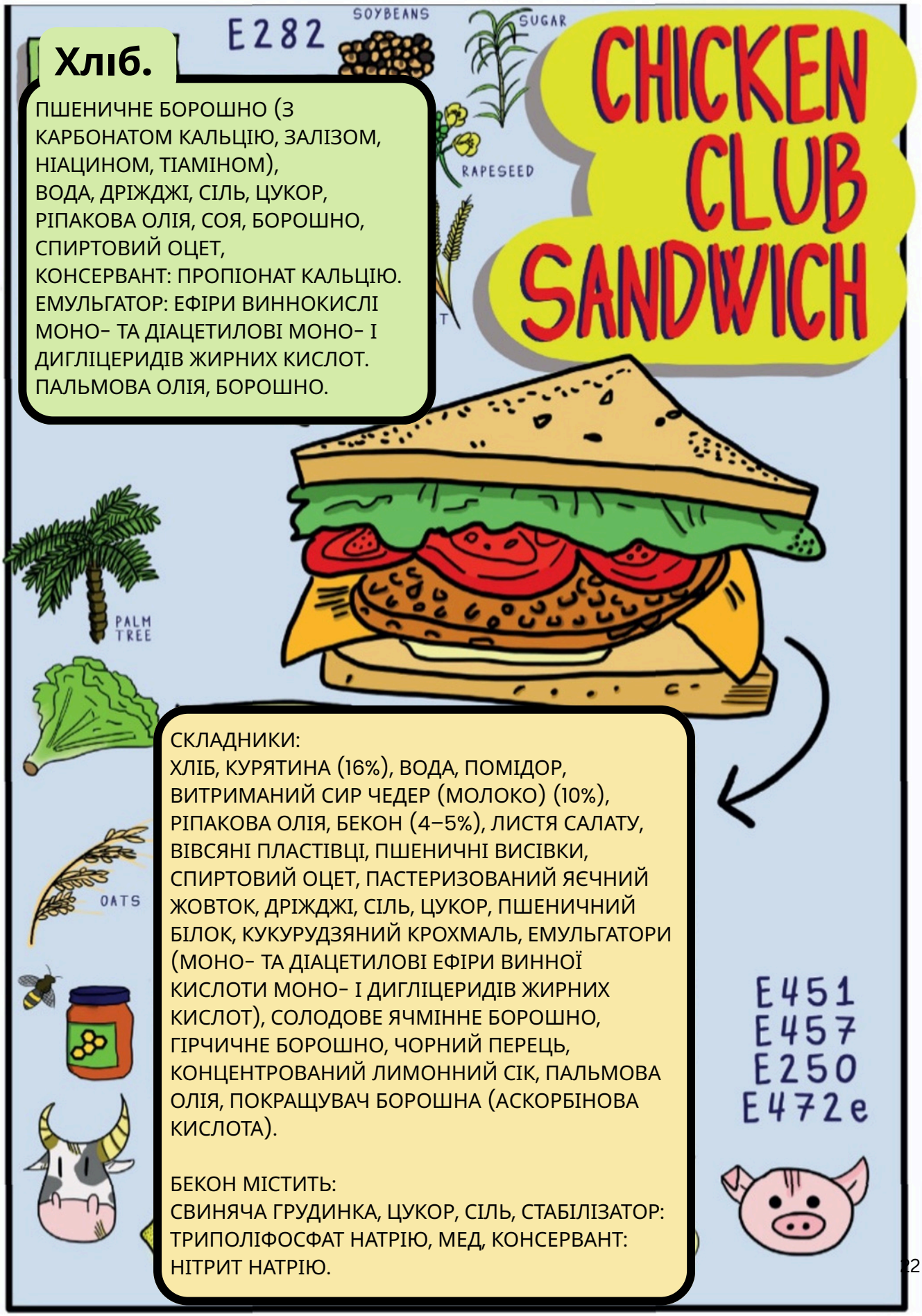
Скотарство є причиною до 80% вирубки лісів Амазонії. Амазонка є домом щонайменше для 10% відомого світового біорізноманіття та відіграє ключову роль у регулюванні клімату планети.

Тваринництво є найбільшим джерелом забруднення азотом і фосфором струмків, річок і прибережних вод у світі.

Чотири транснаціональні корпорації контролюють 75–90% світової торгівлі зерном. Ці корпорації чинять зростаючий тиск на фермерів, змушуючи їх вирощувати культури, які легко продаються (наприклад, кукурудзу та сою), замість місцевих культур, призначених для харчування місцевого населення.

Шість гігантських агробізнес-компаній контролюють майже 70% світового ринку насіння. Ці ж компанії контролюють усі генетично модифіковані (ГМ) культури, вплив яких на довкілля та людей значною мірою залишається недостатньо вивченим. Ті самі шість компаній є також найбільшими світовими виробниками пестицидів.

Багато продуктів, які ми споживаємо щодня, обприскують пестицидами ще до того, як вони потрапляють на наш стіл. Зростає кількість досліджень, які пов'язують деякі пестициди з підвищеним ризиком раку, а також із такими захворюваннями, як хвороба Паркінсона та хвороба Альцгеймера.



Хліб.

ПШЕНИЧНЕ БОРОШНО (З КАРБОНАТОМ КАЛЬЦІЮ, ЗАЛІЗОМ, НІАЦИНОМ, ТІАМІНОМ), ВОДА, ДРІЖДЖІ, СІЛЬ, ЦУКОР, РІПАКОВА ОЛІЯ, СОЯ, БОРОШНО, СПИРТОВИЙ ОЦЕТ, КОНСЕРВАНТ: ПРОПІОНАТ КАЛЬЦІЮ. ЕМУЛЬГАТОР: ЕФІРИ ВИННОКИСЛІ МОНО- ТА ДІАЦЕТИЛОВІ МОНО- І ДИГЛІЦЕРИДІВ ЖИРНИХ КИСЛОТ. ПАЛЬМОВА ОЛІЯ, БОРОШНО.

СКЛАДНИКИ:
ХЛІБ, КУРЯТИНА (16%), ВОДА, ПОМІДОР, ВИТРИМАНИЙ СИР ЧЕДЕР (МОЛОКО) (10%), РІПАКОВА ОЛІЯ, БЕКОН (4–5%), ЛИСТЯ САЛАТУ, ВІВСЯНІ ПЛАСТІВЦІ, ПШЕНИЧНІ ВИСІВКИ, СПИРТОВИЙ ОЦЕТ, ПАСТЕРИЗОВАНИЙ ЯЄЧНИЙ ЖОВТОК, ДРІЖДЖІ, СІЛЬ, ЦУКОР, ПШЕНИЧНИЙ БІЛОК, КУКУРУДЗЯНИЙ КРОХМАЛЬ, ЕМУЛЬГАТОРИ (МОНО- ТА ДІАЦЕТИЛОВІ ЕФІРИ ВИННОЇ КИСЛОТИ МОНО- І ДИГЛІЦЕРИДІВ ЖИРНИХ КИСЛОТ), СОЛОДОВЕ ЯЧМІННЕ БОРОШНО, ГІРЧИЧНЕ БОРОШНО, ЧОРНИЙ ПЕРЕЦЬ, КОНЦЕНТРОВАНИЙ ЛИМОННИЙ СІК, ПАЛЬМОВА ОЛІЯ, ПОКРАЩУВАЧ БОРОШНА (АСКОРБІНОВА КИСЛОТА).

БЕКОН МІСТИТЬ:
СВИНЯЧА ГРУДИНКА, ЦУКОР, СІЛЬ, СТАБІЛІЗАТОР: ТРИПОЛІФОСФАТ НАТРІЮ, МЕД, КОНСЕРВАНТ: НІТРИТ НАТРІЮ.

Модуль 2 – Метод 1: Енергетична кулька

Перелік методів і стратегій енергозбереження

Ознайомтеся з цим переліком перед початком тренінгу.

Енергозбереження вдома

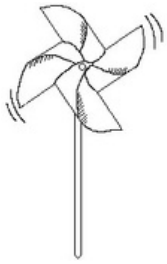
- Вимикайте світло, виходячи з кімнати.
- Використовуйте LED-лампи — вони споживають значно менше електроенергії.
- Не опалюйте житло більше, ніж потрібно. Спочатку одягніть теплий светр.
- Щільно закривайте вікна та двері, щоб утримувати тепло всередині.
- Використовуйте менше гарячої води. Приймайте коротші душі.
- Повністю вимикайте прилади. Не залишайте їх у режимі очікування.
- Прати одяг за нижчих температур, наприклад при 30°C.
- Сушіть одяг на повітрі замість використання сушарки.
- Накривайте каструлю кришкою під час готування — це зберігає тепло.
- Використовуйте скороварку та «haybox» (теплову коробку) для тривалого приготування.
- Від'єднуйте зарядні пристрої, коли вони не потрібні.
- Купуйте енергоефективні прилади з хорошим енергетичним маркуванням.
- Замінюйте старі прилади: нові холодильники та пральні машини споживають менше енергії.
- Не встановлюйте занадто низьку температуру в холодильнику. Тримайте його зачиненим.
- Опалюйте лише ті кімнати, якими користуєтеся.
- В холодну зиму використовуйте щільні штори та килими, щоб утримувати тепло.
- У спекотне літо використовуйте затінення на вікнах і провітрюйте вночі.
- За можливості живіть у меншому житлі — воно потребує менше енергії.
- Ремонтуйте речі замість того, щоб купувати нові.
- Діліться інструментами або приладами з сусідами чи друзями.
- Купуйте менше нових товарів, адже їх виробництво потребує багато енергії.
- Менше подорожуйте автомобілем і літаком, щоб зменшити загальне споживання енергії.

Енергозбереження на рівні країни

- Запроваджувати жорсткі закони, які вимагають від продуктів низького споживання енергії (правила енергоефективності), а від нових і відремонтованих будівель — низького енергоспоживання.
- Використовувати чіткі енергетичні маркування, щоб допомогти людям обирати ефективні продукти.
- Застосовувати «розумне» освітлення вулиць і сходових кліток, яке вимикається, коли нікого немає.
- Покращувати громадський транспорт, щоб люди частіше користувалися автобусами та поїздами.
- Підтримувати та розвивати каршеринг, велодоріжки та зони без автомобілів.
- Надавати фінансову підтримку для енергозбереження, наприклад на нові вікна чи енергоефективні холодильники.
- Заохочувати фабрики використовувати більш ефективне обладнання.
- Захищати природні території, ліси та водні ресурси. Здорова природа потребує менше енергії для догляду (наприклад, парки з газонами потребують регулярного косіння).
- Підтримувати громадян і муніципалітети у створенні енергетичних спільнот, що встановлюють сонячні панелі, вітрові установки, теплові насоси та впроваджують енергозбереження в будівлях.
- Підтримувати використання теплових насосів замість газового чи нафтового опалення.
- Підтримувати нові дослідження у сфері відновлюваних і низькоенергетичних технологій.
- Модернізувати старі будівлі для зменшення витрат на опалення та споживання енергії.
- Заохочувати менші житлові площі та міське планування, яке зменшує потребу в далеких поїздках.
- Підтримувати сервіси ремонту та спільного користування, щоб зменшувати відходи й споживання.
- Забезпечувати, щоб кожна людина мала достатньо енергії для базових потреб — опалення, приготування їжі та освітлення.

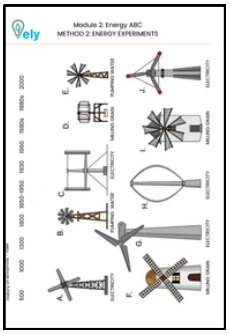
Станція 1: Вітрова енергія

A1. Паперовий вітряк (початковий рівень)



Зробіть маленький паперовий вітряк і пройдіться з ним, щоб побачити, як він працює.
Перед складанням крилець учасники можуть щось написати або намалювати на вітряку (своє ім'я або символ — наприклад, усміхнене обличчя, сонце, зелене листя, сердечка, квіти). Коли вітряк обертається, малюнки виглядають як рухомі.
Матеріали: аркуш паперу, ножиці, шпилька, кнопка (або голка і 2 намистинки), кольорові фломастери.
Інструкція: аркуш «Як зробити паперовий вітряк».

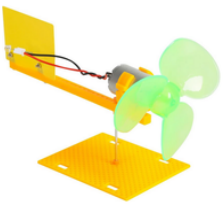
A2. Історія вітряків



Використовуйте зображення, щоб дослідити історію вітрової енергії та те, як вітряки еволюціонували в сучасні вітрові турбіни. Обговоріть і розташуйте зображення на часовій шкалі. Коли завдання буде виконано, покажіть сторінку із зображеннями, розміщеними на правильній хронології. Матеріали:

- Робочий аркуш: часова шкала та набір випадкових зображень.
- Аркуш з рішеннями: зображення, впорядковані за часом.

Примітка: типи використання вітрової енергії (виробництво електроенергії, помел зерна, перекачування води) зазначені в робочому аркуші та допомагають виконати завдання.
Детальніше про історію можна прочитати у Факт-листі про вітрову енергію.



B. Пропелер і лампочка (просунутий рівень)

Використовуйте пристрій: невеликий пропелер вітряка з мотором і світлодіодною лампочкою. Учасники дмухають на пропелер — і світлодіод загоряється. Також можна використати фен або природний вітер, якщо надворі вітряно.
Це демонструє, що енергія вітру може не лише обертати лопаті, а й виробляти електроенергію.
Матеріали: пристрій із пропелером і LED-лампою можна придбати в різних магазинах за 10–12 євро. Його потрібно зібрати перед заходом — це дуже просто. Також можна використати окремі деталі й зібрати пристрій самостійно (див. Станцію 3).

Закріплення знань: дискусія на основі факт-листа, карт (за бажанням)

Прочитайте Факт-лист про вітрову енергію та обговоріть його зміст. Сформулюйте запитання за матеріалом. Порівняйте світові карти потенціалу вітрової енергії та її виробництва.
Матеріали: роздрукувати Факт-лист про вітрову енергію, включно з додатком зі світовими картами потенціалу та виробництва вітрової енергії.

Станція 1: Вітрова енергія (продовження)
C. Вітряк з велосипедного колеса (просунутий рівень, низька вартість)

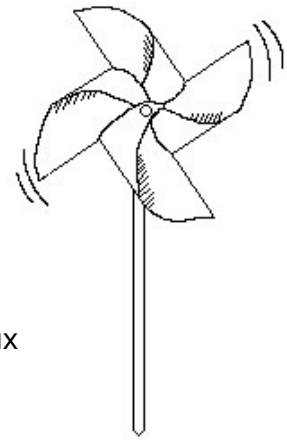


Існує багато способів побудувати вітряк. У цьому експерименті велосипедне колесо перетворюється на пропелер, що дає змогу обертати динамо-машину та живити лампочку.
Цей експеримент також можна використати для демонстрації механічної енергії: коли ви обертаєте колесо вручну, динамо виробляє електроенергію (коли немає вітру).
Аналогічно, під час їзди на велосипеді обертання педалей приводить у рух динамо, яке живить лампу. Тобто для велосипедного ліхтаря не потрібна батарейка.

Підготовка:
Придбайте або знайдіть уживане велосипедне колесо, дерев'яну дошку та динамо з LED-лампою. Підготуйте станцію для збирання відповідно до інструкції.

Матеріали:
- аркуш з інструкцією, як зібрати пристрій;
- переднє велосипедне колесо (бажано з шиною);
- дошка / дерев'яна підставка 10 × 2 см для кріплення колеса;
- клейка стрічка та картон;
- динамо з LED-лампою.

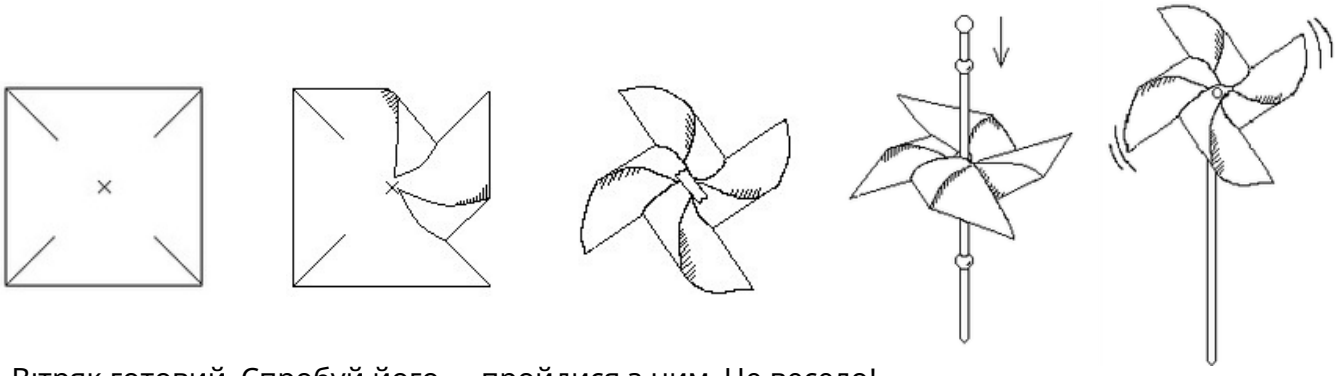
Зроби вітряк із паперу — інструкція



Про вітрові турбіни
Вітер не видно, але його можна відчути. Коли вітер рухається, він має енергію. Вітер штовхає лопаті вітряка, змушуючи їх обертатися. Усередині справжнього вітряка лопаті з'єднані з довгим валом. Коли лопаті обертаються, вал також обертається.
Старі та сучасні млини
Вітряки існують уже багато століть. У традиційних млинах обертання вала приводило в дію механізми, які мололи зерно або перекачували воду. У сучасних вітрових турбінах обертальний вал з'єднаний із генератором, що виробляє електроенергію.

Як зробити

1. Вирізати й розфарбувати
Виріж квадрат із аркуша A4 (21 × 21 см або 15 × 15 см). Використай кольоровий папір або прикрась аркуш з обох боків (малюнки, кольори, символи).
2. Зігнути
Склади папір по діагоналі в обох напрямках. Після розгортання на аркуші має з'явитися знак «X» зі згинів.
3. Розрізати
Зроби надрізи від кожного кута до половини шляху до центру аркуша.
4. Загнути й закріпити
Загни кожен кут до центру аркуша. Увага: загинай, а не складай. Закріпи кути в центрі за допомогою клейкої стрічки або клею.
5. Зібрати
Надінь першу намистинку на голку. Проткни голкою всі 4 загнуті кути. Надінь другу намистинку. (Можна також використати канцелярську кнопку замість голки та намистинок.)
6. Насадити на паличку
Прикріпи вітряк до палички або соломинки. Не притискай голку занадто близько до палички — вітряк повинен мати простір для обертання.
7. Готово!
Твій вітряк готовий. Спробуй його в дії — пройдися з ним і подивись, як він крутиться!

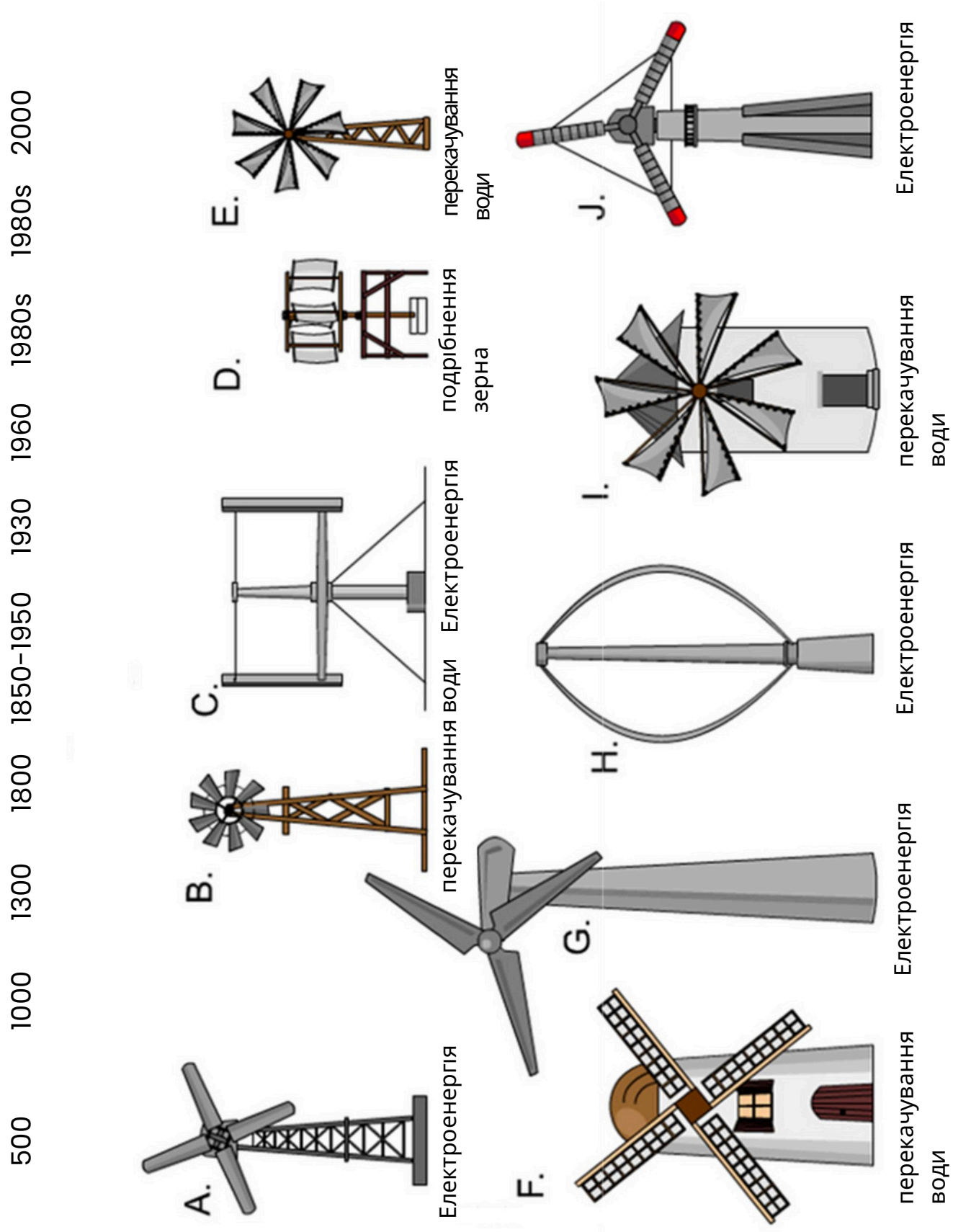


Вітряк готовий. Спробуй його — пройдися з ним. Це весело!
Виготовлення паперових вітряків є популярною активністю серед скаутів. Готові моделі часто використовують на фестивалях для розваг або як маркетинговий інструмент. Пластикові вітряки також застосовують у садах, щоб відлякувати птахів від рослин.

Матеріали

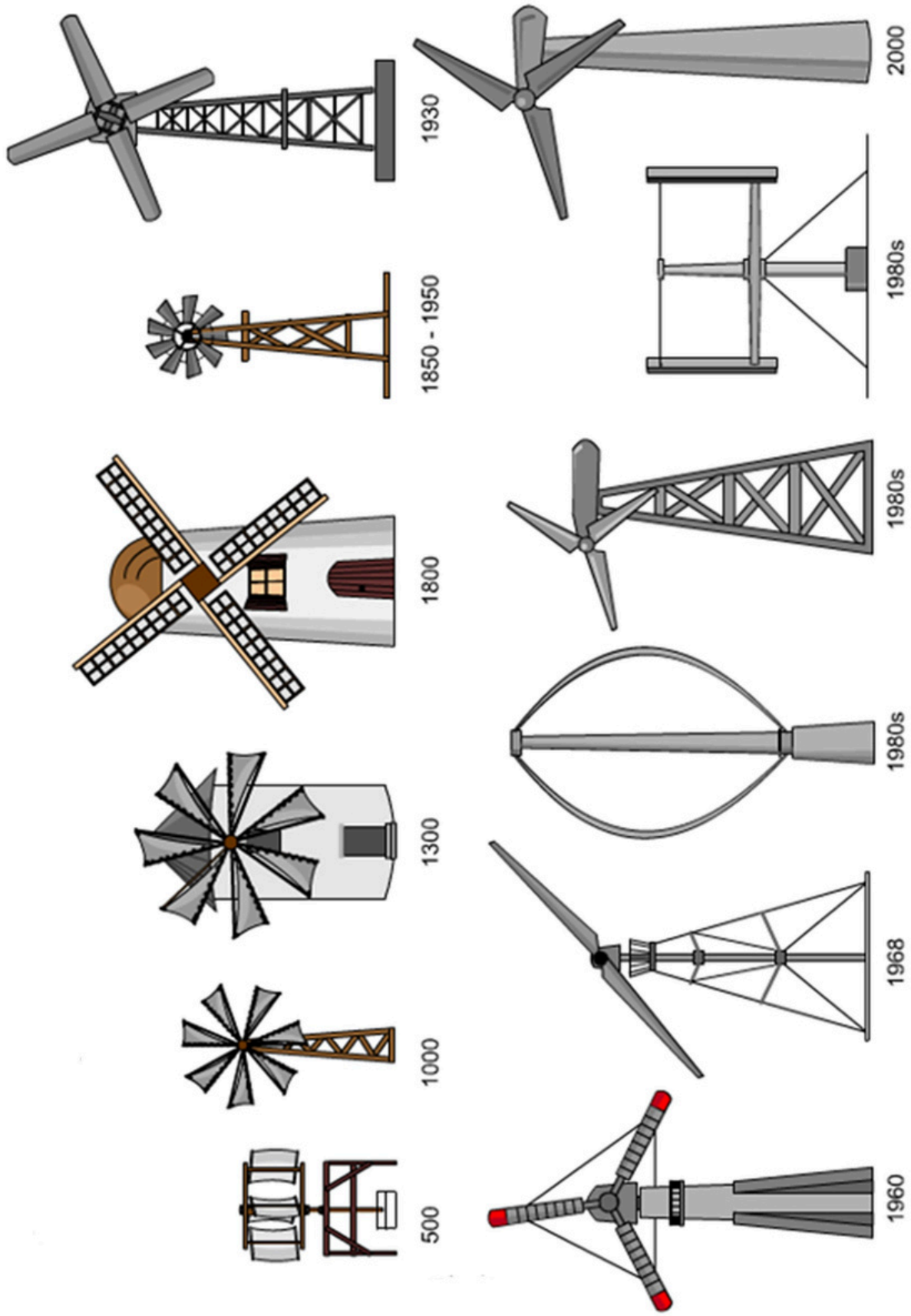
- Аркуш паперу (за бажанням — кольоровий папір або фломастери для декорування)
- Паличка або соломинка
- Голка з двома намистинками або канцелярська кнопка
- Ножиці
- Клейка стрічка або клей

Історія вітряків — завдання



Source: WATT

Історія вітряків — розв'язання



Source: WATT

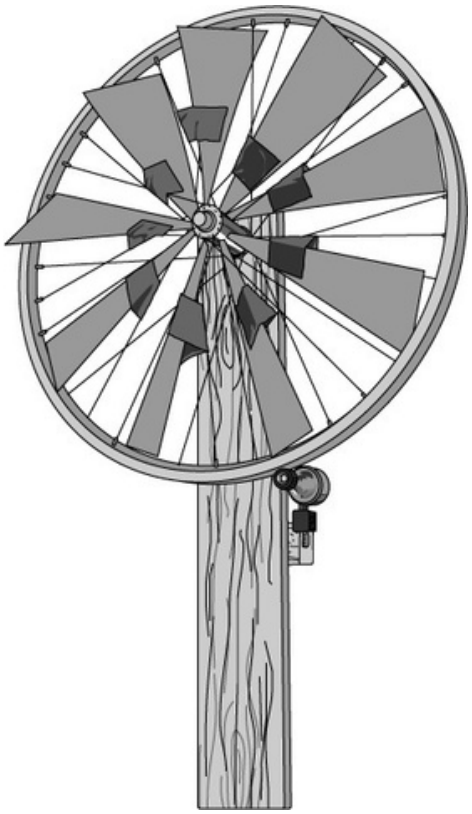
Станція 1: Вітрова енергія — бюджетна альтернатива

Побудуй вітряк із велосипедного колеса

У вітряку з велосипедного колеса лопаті виготовлені з картону та закріплені на спицях колеса. Коли дме вітер, лопаті обертають колесо, яке, у свою чергу, приводить у рух динамо-машину та живить лампочку.

Цей експеримент також можна використати для демонстрації механічної енергії: коли ви обертаєте колесо вручну, динамо виробляє електроенергію.

В цьому експерименті велосипедне колесо використовується для живлення динамо, яке подає струм на лампочку. Джерелом енергії тут є не педалювання, а вітер, який обертає колесо.



Матеріали

1. Переднє велосипедне колесо (бажано з шиною)
2. Дерев'яна дошка 10 × 2 см
3. Клейка стрічка та картон
4. Динамо-машина та LED-лампочка/ велосипедна фара

Як зробити:

1. Закріпіть картон між спицями так, щоб лопаті були під кутом відносно напрямку обертання колеса. Тому картон потрібно вирізати у трикутній формі.
2. Встановіть якомога більше картонних лопатей.
3. Закріпіть колесо на дошці разом із динамо так, щоб динамо торкалося шини (або самого колеса, якщо шини немає). Під'єднайте динамо до LED-лампи.

Скільки струму може виробити колесо?
Зменште кількість картонних лопатей удвічі. Скільки струму виробляється тепер?

Станція 2: Сонячна енергія

A. Використайте сонячну панель, щоб привести в рух пропелер



Використовуйте сонячне світло в приміщенні. Якщо сонячного світла немає, потрібна лампа потужністю щонайменше 40 Вт (перевірте). Спостерігайте, як інтенсивність світла впливає на виробництво енергії.
Підготовка: Підготуйте станцію так, щоб вона була повністю готова до використання.
Матеріали: сонячна панель, під'єднана до моторчика та пропелера;
лампа у разі відсутності сонячного світла (потужність 40–60 Вт залежно від розміру сонячної панелі); LED-лампи не підходять;
можна використовувати сонячні панелі різних розмірів, щоб порівняти ефект: чим потужніша лампа, тим швидше обертається пропелер.

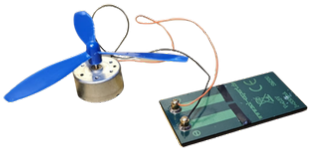


Пристрої з сонячними панелями можна придбати в багатьох магазинах у різній якості; їхня вартість становить приблизно 8–20 євро. Можна також переглянути сайт Conrad.com, який має магазини в більшості європейських країн. Деякі з цих пристроїв дуже естетичні й після тренінгу можуть слугувати невеликими офісними арт-об'єктами.



B. Зберіть сонячну панель і під'єднайте її до моторчика та пропелера

Збирання є дуже простим, більш захопливим і допомагає краще зрозуміти технології та підвищує залученість учасників.
Матеріали: набір для збирання із сонячною панеллю, пропелером, моторчиком і кабелями; викрутка.



Підготовка: Підготуйте станцію з набором для збирання. Обов'язково випробуйте її самостійно перед заняттям. Найкращим є набір, у якому кабелі кріпляться до сонячної панелі гвинтами, без потреби в паянні. Можна обертати пропелер або створити будь-яку іншу творчу конструкцію.
Також існують шкільні набори (наприклад, Sol Expert 77774) на 20 комплектів за приблизно 90 євро на сайті Conrad.com (оберіть магазин у своїй країні).



Додайте на стіл інші фотоелектричні (PV) пристрої (за бажанням):

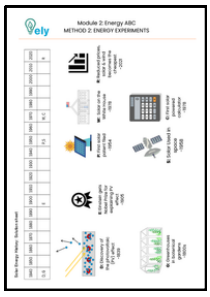
Радіо на сонячній панелі, мобільний телефон або павербанки.
Обговоріть роль цих пристроїв, автономне (off-grid) електропостачання, коли і де його варто використовувати, а також їхню доступність і вартість. Поміркуйте, що означає ситуація, коли мільярди людей заряджають свої мобільні телефони та комп'ютери — це логічно веде до наступної станції, присвяченої споживанню енергії.
Запропонуйте дослідити функції аварійного радіо. Радіо можна заряджати за допомогою сонячної панелі, ручної динамо-ручки, батареї або через USB. Також радіо може заряджати мобільний телефон через USB.



Примітка: фотоелектричні (PV) пристрої можна знайти в багатьох магазинах. Сонячне аварійне радіо коштує приблизно 20–40 євро.

Станція 2: Сонячна енергія (продовження)

Додатково до станцій A та B

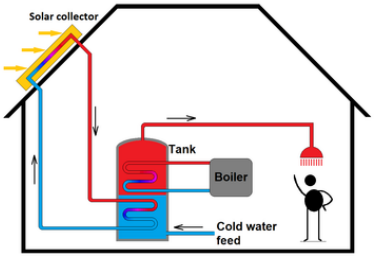


A2 / B2. Історія сонячної енергії
Використовуйте зображення, щоб дослідити історію сонячної енергії. Обговоріть і розташуйте зображення на часовій шкалі. Коли завдання буде виконано, покажіть сторінку з правильно впорядкованими зображеннями.
Матеріали: Робочий аркуш: часова шкала з випадковими зображеннями. Аркуш із рішенням: зображення, впорядковані за хронологією.
Детальніше про історію можна прочитати у Факт-листі про сонячну енергію.

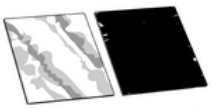
Передача знань з можливістю модифікацій (на основі факт-листа)
Обговоріть сонячну енергію на основі Факт-листа: Сонячна енергія.
Сформулюйте запитання за змістом матеріалу. Порівняйте карти потенціалу та виробництва сонячної енергії.
Порівняйте графіки ціни сонячних панелей та обсягів виробництва у часовій перспективі.
Матеріали: роздрукований Факт-лист, включно з додатками (карти, графіки).

Станція 2: Сонячна енергія — бюджетна альтернатива

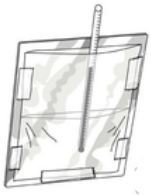
C. Експеримент: тепло від Сонця



Сонячний водонагрівач уловлює тепло Сонця, щоб нагрівати воду або повітря. Гарячу воду можна використовувати для душу, прання або опалення будинків. Зазвичай нагріта вода зберігається у баках, щоб її можна було використовувати вночі або в похмурі дні. Сонячний водонагрівач перетворює приблизно 40% сонячного світла на тепло.
У цьому експерименті ви можете дослідити, як працює сонячний водонагрівач.



Використовуйте: інструкційний аркуш, як провести експеримент.
Додаткова інформація: Факт-лист про сонячну енергію.

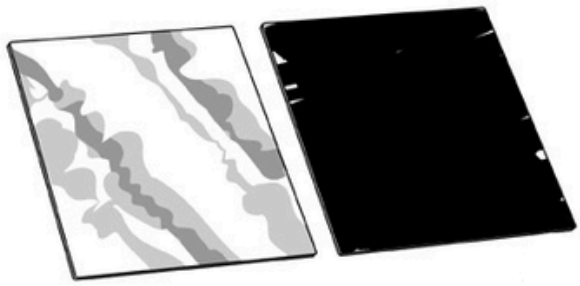


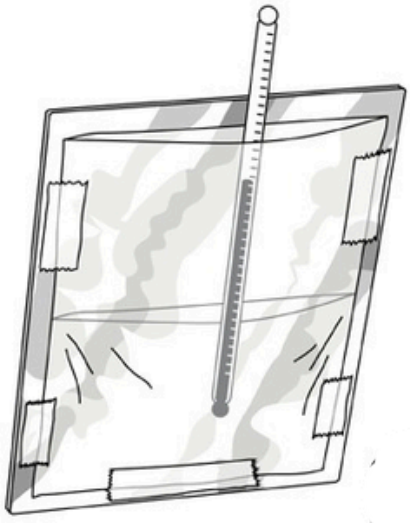
Станція 2: Сонячна енергія

Тепло від Сонця — інструкційний аркуш

Передумови

Сонячний водонагрівач уловлює тепло Сонця. У цьому експерименті ви зможете дослідити, як працює сонячний водонагрівач.





Необхідні матеріали

- 2 листи алюмінію приблизно 20 × 20 см
- Чорна матова фарба та пензель
- Пластикова папка або поліетиленовий пакет
- Міцна клейка стрічка
- Мірний кухоль і вода
- 2 термометри
- Пристрій для вимірювання часу (таймер/годинник)

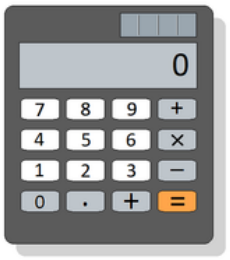
Як виконати

- Пофарбуйте один із алюмінієвих листів повністю чорною матовою фарбою.
- За допомогою міцної стрічки закріпіть пластиковий пакет або адаптуйте пластикову папку з одного боку кожного алюмінієвого листа.
- Наповніть обидва пакети 100 мл води та помістіть у воду по одному термометру.
- Розташуйте алюмінієві листи з пакетами, водою та термометрами під кутом до Сонця.
- Вимірюйте температуру кожні 30 секунд протягом 10 хвилин і заносьте результати в таблицю.
- Побудуйте графік за отриманими даними та проаналізуйте результати.
- Спробуйте пояснити свої висновки: що показали результати й чому.

1840	1850	1860	1870	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020



S: Сонячна енергія використовується в космосі



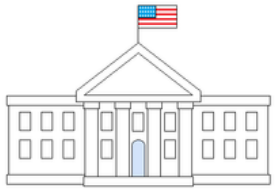
C: Перший калькулятор на сонячній енергії



R: Зниження цін. Сонячна та вітрова енергія стають найдешевшими.



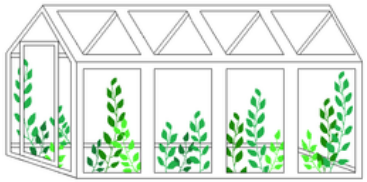
P: Подано перший патент на сонячну технологію



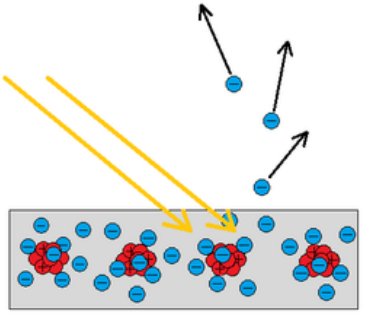
W: Сонячні панелі на Білому домі



E: Ейнштейн отримує Нобелівську премію за пояснення фотогальванічного ефекту

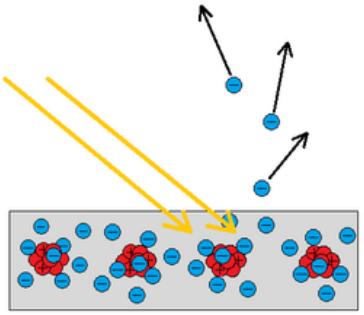


G: Теплиці в ботанічних садах



D: Відкриття фотогальванічного (PV) ефекту

1840	1850	1860	1870	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020
D, G						E					P,S		W, C					R



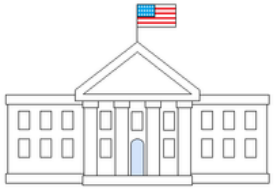
D: Відкриття фотогальванічного (PV) ефекту (1839)



E: Ейнштейн отримує Нобелівську премію за пояснення фотогальванічного ефекту (1905)



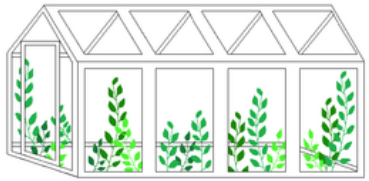
P: Подано перший патент на сонячну технологію (1954)



W: Сонячні панелі на Білому домі (1978)



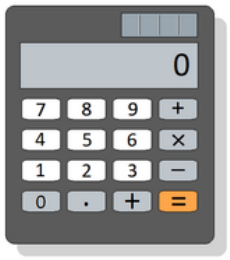
R: Зниження цін. Сонячна та вітрова енергія стають найдешевшими (2021)



G: Теплиці в ботанічних садах (1800-ті роки)



S: Сонячна енергія використовується в космосі (1958)



C: Перший калькулятор на сонячній енергії (1978)

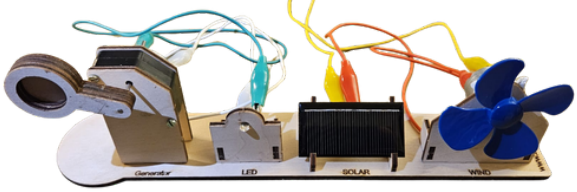
Станція 3: Станція відновлюваної енергії

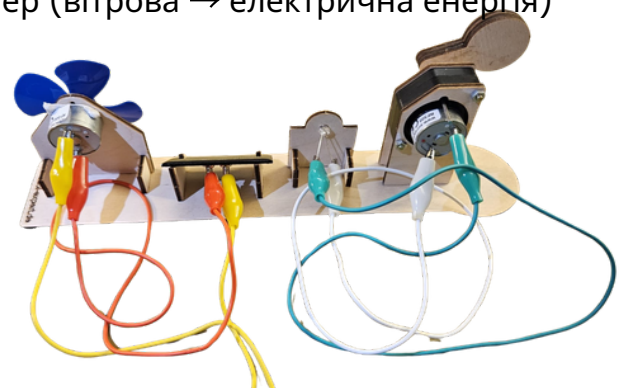
A. Генератор енергії трьох типів і LED

Використовуйте пристрій із трьома типами генерації енергії та LED-лампою. Під'єднуйте елементи різними способами, демонструючи виробництво енергії трьома способами та перетворення електричної енергії на механічну і навпаки. Три типи енергії: сонячна, вітрова та ручна (механічна/гідроенергія). Експеримент простий і захопливий..

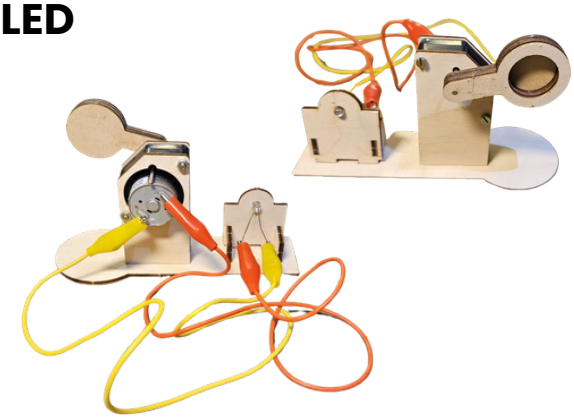
З'єднуйте кабелі за допомогою крокодилів у різних конфігураціях:

- Ручний генератор → LED (механічна → електрична енергія)
- Ручний генератор → пропелер (механічна → механічна енергія)
- Сонячна панель → LED (світло → електрична енергія)
- Сонячна панель → пропелер (світло → механічна енергія)
- Сонячна панель → ручний генератор (світло → механічна енергія)
- Пропелер → LED і подуйте на пропелер (вітрова → електрична енергія)





B. Ручний генератор енергії та LED



Використайте пристрій: ручну динамо-ручку з мотором, яка генерує електроенергію для LED-лампи. Це демонструє гідроенергетику, коли механічна енергія перетворюється на електричну.
Це доповнює пристрої, використані на станціях вітрової та сонячної енергії.

Як придбати та встановити

Зазначені пристрої — це набори для збирання. Інструктору потрібно зібрати їх до тренінгу; під час першого збирання це може зайняти близько 1 години. У комплекті є клей та інструкція. Розмір зручний і компактний (версія A — 25 см завдовжки).

Доступні в Conrad Electronics (магазини в багатьох європейських країнах) — оберіть країну на conrad.com.

- Версія A: Sol Expert 78898 — ~19 €
- Версія B: Sol Expert 16533 — ~10 €

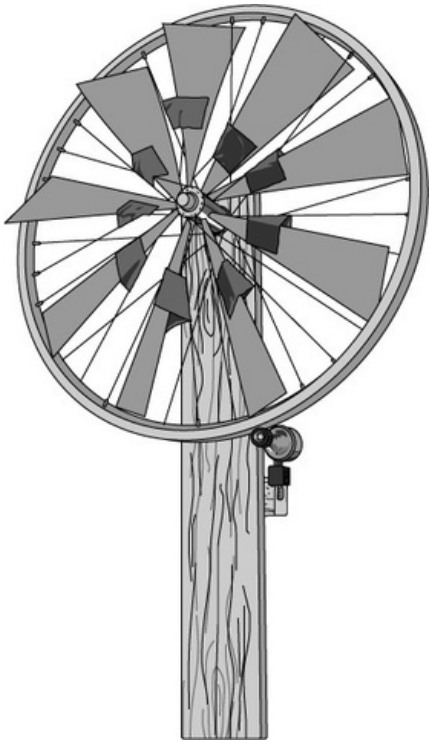
Альтернативи: Можна під'єднати окремі енергетичні пристрої або деталі разом. Готові зібрані пристрої часто потребують модифікацій, оскільки кабельні з'єднання фіксовані.

Станція 3: Станція відновлюваної енергії

C. Велосипедне колесо для виробництва електроенергії

Використовуйте велосипед або окреме колесо з динамо, щоб запалити велосипедну лампу (LED).
Обертання колеса вручну або під час педалювання велосипеда виробляє електроенергію в динамо, яка запалює лампу.
Цей експеримент потребує попередньої підготовки: необхідно мати велосипед або колесо та динамо. Якщо це недоступно, експеримент можна обговорити теоретично. Багато людей мають велосипеди з динамо, тому для учасників це часто практичні, знайомі знання.
Примітка: зверніть увагу на експеримент зі створення вітряка з велосипедного колеса на станції вітрової енергії.

Див. Станцію 1 C для інструкцій щодо велосипедного колеса.
Додайте:
- **лампу**
- **підключіть її до динамо-машини, щоб показати, як енергія вітру може використовуватися для виробництва електроенергії.**



Станція 4: Енергозбереження — вимірювання споживання енергії



A. Використовуйте ватметр та електроприлади

Передумови

Електричні прилади потребують електроенергії для роботи. Ват (Watt) — це міра потужності (швидкості споживання енергії). Якщо помножити потужність на час використання, отримаємо загальне споживання електроенергії.

Спожита енергія = потужність (W) × час

Wh = W × год

kWh = (W / 1000) × год

У Європі напруга в розетках становить 220 В.

Вольт (напруга/тиск) × Ампер (струм/потік) = Ват (W)

Аналогія з водою в трубі: електрони «течуть» дротом, як вода трубою.

220 В × 10 А = 2200 Вт = 2,2 кВт (1 кВт = 1000 Вт)

Лічильник споживання вимірює потужність приладів у реальному часі. Споживання також можна визначити за паспортною потужністю, вказаною на приладі (наприклад, лампа — 60 Вт, пилосос — 800 Вт). Чим більша потужність (Вт), тим більше енергії споживається.

Експеримент: Учасники вимірюють споживання енергії різними приладами та оцінюють місячне (або річне) споживання домогосподарства залежно від часу використання.

Матеріали: Ватметр (лічильник споживання електроенергії), 6–8 електроприладів (фен, мікрохвильовка, електрочайник/плита, радіо, телевізор, комп'ютер, мобільний телефон, тостер, лампа, пилосос тощо)

Як виконати

- Під'єднайте ватметр до розетки, а прилад — до ватметра.
- Знайдіть режим, який показує потужність (W).
- Виміряйте потужність для кожного приладу.
- Заповніть таблицю даних: по одному рядку на кожен прилад.
- Запишіть назву приладу та потужність (Вт).
- Якщо є різні режими (низький/високий) — виміряйте обидва та додайте окремі рядки.
- Оцініть, скільки годин на місяць ви використовуєте кожен прилад удома.
- Обчисліть місячне споживання енергії для кожного приладу:
  - kWh = (W × години) / 1000
  - За бажанням порахуйте річне споживання (× 12 місяців).

Станція 4: Енергозбереження — вимірювання споживання енергії



А. Використовуйте ватметр та електричні прилади

Робочий аркуш даних лічильника електроенергії

Назва приладу	Режим роботи	Потужність приладу (Вт)	Потужність (виміряна), Вт	Кількість годин використання на місяць (год)	Споживання за місяць (кВт·год)*	Споживання за рік (кВт·год)

Станція 4: Енергозбереження — вимірювання споживання енергії



B. Дослідження енергоефективності та енергетичних маркувань

Вправа:
Учасники аналізують реальні енергетичні маркування ЄС та, використовуючи піктограми й символи, визначають, до якого приладу належить кожна етикетка. Далі вони обговорюють, як енергетичні маркування допомагають оцінювати ефективність і ухвалювати кращі рішення під час купівлі.
Опис методу див. у Навчальній програмі (Curriculum).

Матеріали:
- Пояснювальний аркуш із найновішими енергетичними маркуваннями ЄС для холодильників і пральних машин
  Джерело: Європейська комісія, 2024 - доступно 30 мовами
  https://energy-efficient-products.ec.europa.eu/ecodesign-and-energy-label/understanding-energy-label_en
- Робочий аркуш для учасників із 4 різними енергетичними маркуваннями ЄС

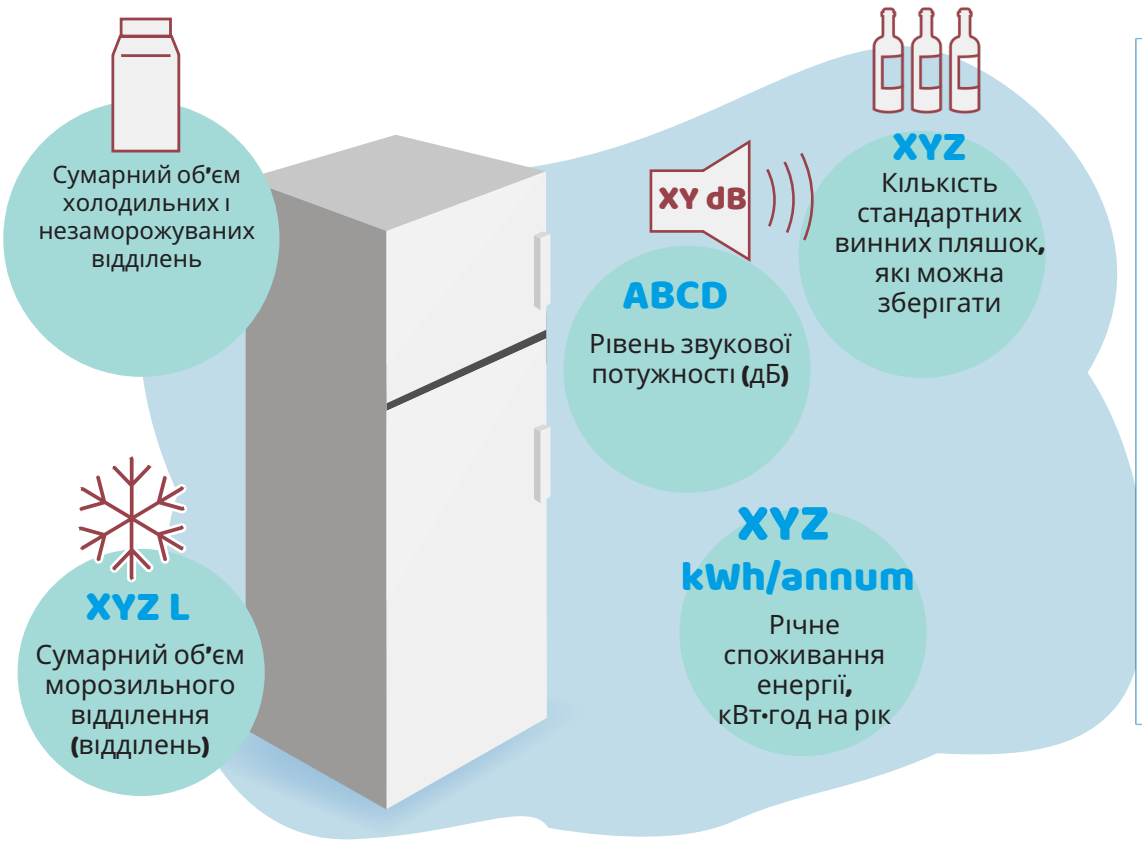
Передумови:
Електроприлади споживають енергію, коли їх увімкнено. Обсяг споживаної енергії залежить від конструкції приладу та рівня його енергоефективності. Енергоефективність означає надання тієї самої послуги (охолодження продуктів, прання одягу, відображення зображень, використання телефону) з меншим споживанням енергії. Більш енергоефективні прилади зазвичай дешевші в експлуатації та кращі для клімату.
Щоб допомогти споживачам зрозуміти енергоефективність побутових пристроїв, Європейський Союз використовує енергетичні маркування. Вони показують ключову інформацію про енергоефективність приладу та інші важливі характеристики.
Нові енергетичні маркування ЄС використовують шкалу від A (найефективніше) до G (найменш ефективне).
Маркування також містять піктограми, які відображають такі показники, як річне споживання енергії, витрати води, рівень шуму, розмір екрана або характеристики батареї — залежно від типу продукту. Ця інформація допомагає порівнювати товари та приймати поінформовані рішення перед покупкою.

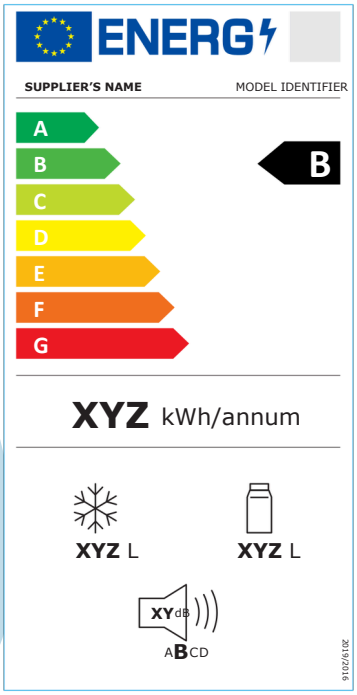
Енергетичні етикетки — пояснювальний аркуш

BELT
BOOST ENERGY LABEL TAKE UP

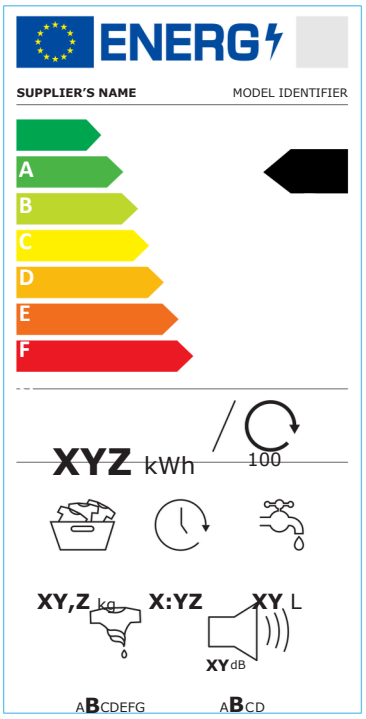
Холодильні прилади

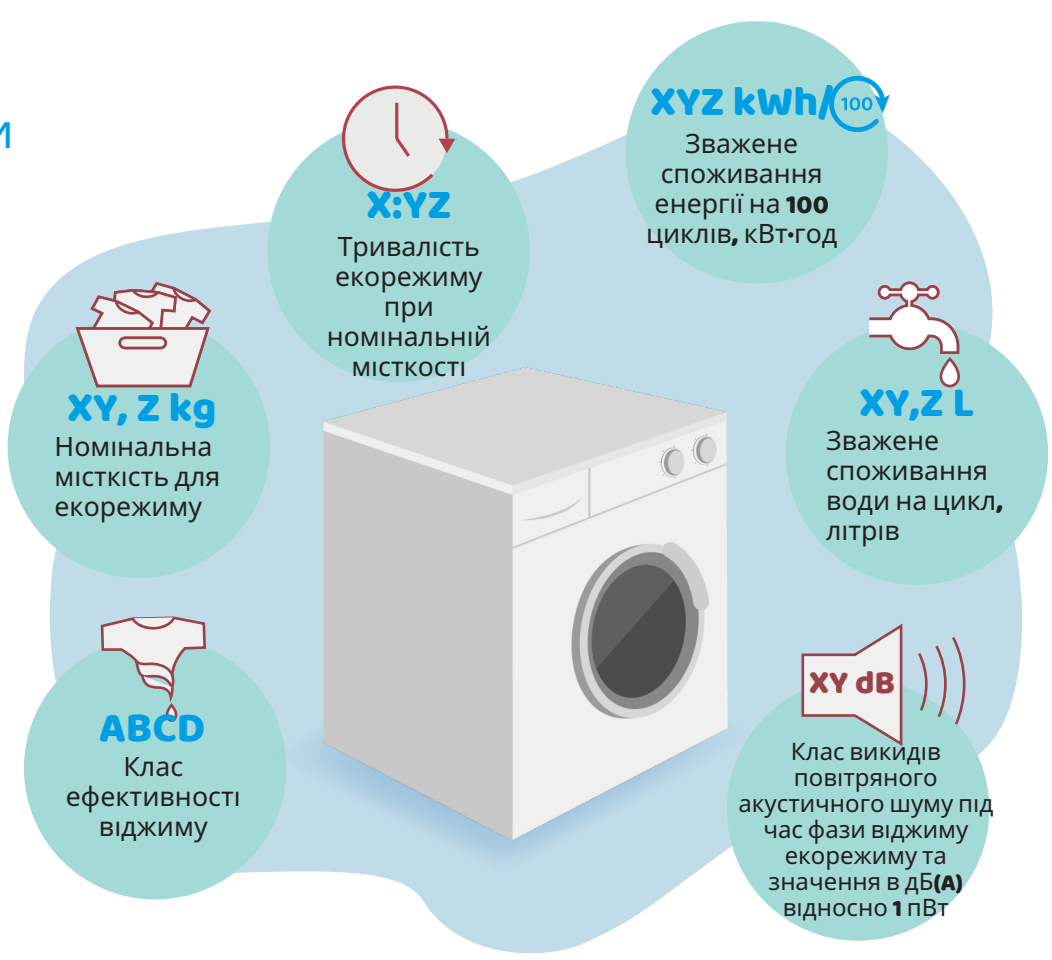
Винні холодильники





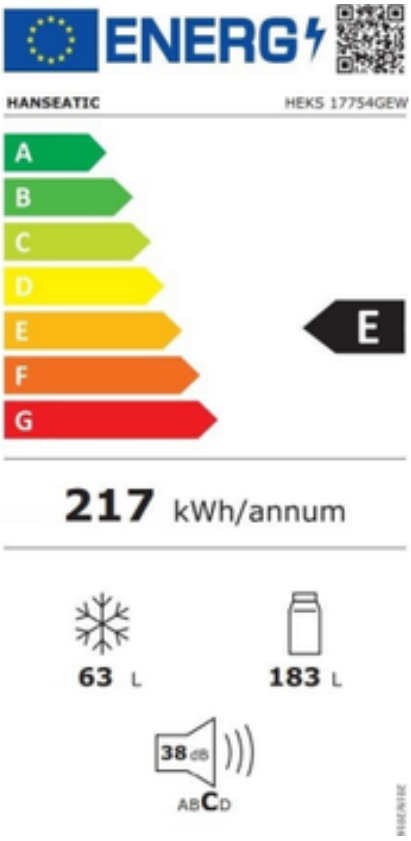
Пральні машини

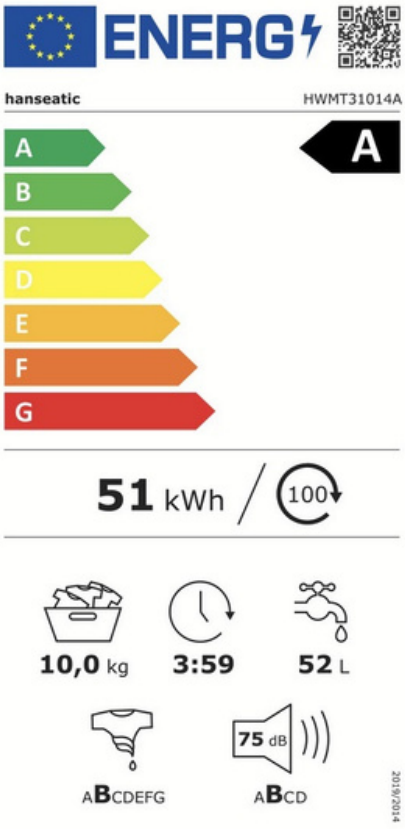


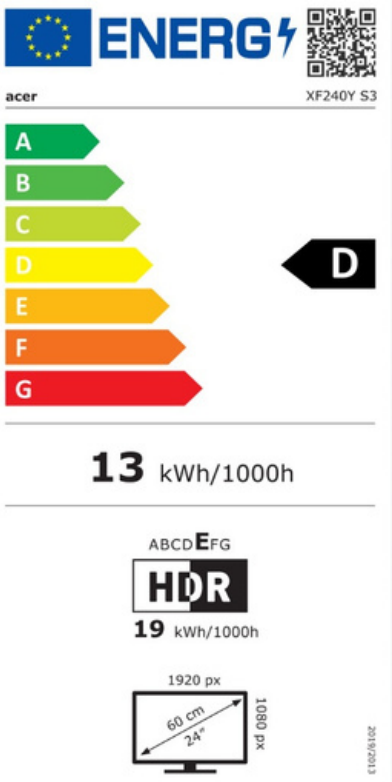


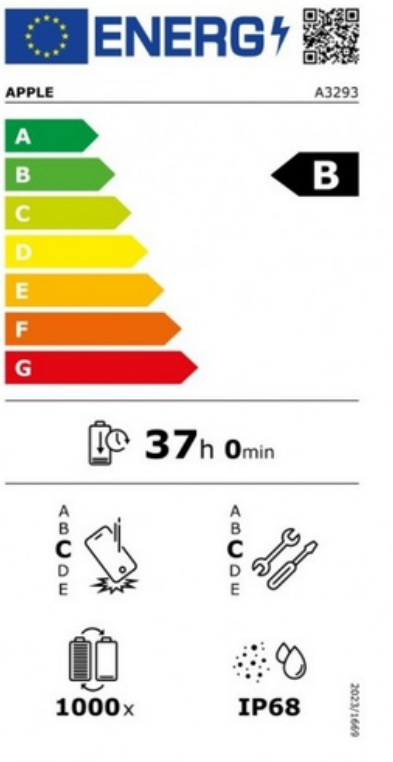
The project BELT has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 847043. The sole responsibility for this content lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Енергетичні маркування — робочий аркуш









Станція 4: Енергозбереження — вимірювання споживання енергії

C. Недорога альтернатива: таблиці споживання енергії

Подивіться на таблицю з прикладом споживання електроенергії в домогосподарстві різними приладами та типовим часом їх використання. Таблиця розраховує річне споживання електроенергії. Ви можете оцінити власне споживання. Обговоріть, де можна заощадити енергію та гроші.

Таблиця доступна у форматі Excel, що дає змогу виконати більш детальні розрахунки для учасників, які зацікавлені в самостійному підрахунку. За цим матеріалом також можна провести окрему навчальну сесію (поглиблений рівень).



Станція 4: Енергозбереження — вимірювання споживання енергії

Прилад	Середнє споживання, кВт·год	Потужність, Вт	Годин/міс	Годин/рік	кВт·год/рік
Ноутбук (45–90 Вт)	45 – 90	65	150	1800	117
Заряджання мобільного телефону (5–20 Вт)	15	20	60	720	14.4
Зарядний пристрій (у розетці 24 год, 0,5 Вт)					
Електрочайник (1500–3000 Вт)	50 – 100	1500	4	48	72
Тостер (2 скибки, 900 Вт)					
Кавова машина (750–1500 Вт)	40 – 80	1200	6	72	86.4
Галогенна лампа (1 шт.)	30 – 80				
LED-лампа (5–12 Вт, 1 шт.)	5 – 15	40	150	1800	72
Фен для волосся (2200 Вт)	15-40	2200	0.4	4.8	10.56
Зарядний пристрій зубної щітки (1–2,5 Вт)	2 – 5				
Випрямляч для волосся (60–100 Вт)	20 – 40				
Монітор комп’ютера (25–30 Вт)	20 - 50	30	120	1440	43.2
Пилосос (900–1400 Вт)	20 - 50	1000	2	24	24
DVD / Blu-ray програвач (20 Вт)					
Радіо (15 Вт)					
Праска (1500–3000 Вт)		1500	1	12	18
Пральна машина 40–90°C (600–2000 Вт)	150 – 250	1000	8	96	96
Сушильна машина (1000–4000 Вт)	200 – 500	2000	4	48	96
Посудомийна машина A–C (600–2000 Вт)	200 – 380				300
Холодильник A, 100–300 л (70–400 Вт)	100 – 400				
Старий холодильник, 400 л (150–400 Вт)	300-500				
Морозильна камера	200 – 400				
Телевізор LED (17–40 Вт)	100 – 300				
Ігрова консоль (200 Вт)	100 – 200				
Стаціонарний ПК (>300 Вт)	300 – 600	300	90	1080	324
Освітлення (загалом у домі)	300 – 500				
Мікрохвильова піч (800–1200 Вт)	30 – 60				
Витяжка (20–30 Вт)	20 – 40	20			
Індукційна / електрична духовка (2500–3000 Вт)	150 – 250	3000	8	96	288
Аерофрайєр (1500–2000 Вт)					
Wi-Fi роутер (15 Вт)	40-80	15	240	2880	43.2
Супутниковий TV / стримінг-бокс (30 Вт)		30	120	1440	43.2
Режим очікування: TV, іграшки (0,5–1 Вт, <2013)	20-60	2	720	8640	17.28
Режим очікування: інтернет (2–8 Вт, <2017)	60 -200	16	720	8640	138.2
Сушарка для рушників	300-600				
Акваріум (обігрів + світло)	500 – 1,000				
Електричний обігрівач	3000-10,000				
Обігрівач / вентилятор	600 – 1,000				
				Sum	1803

Станція 5: Приготування їжі

A. Ознайомлення з видами приготування їжі

Розгляньте різні типи сонячні пристрої для приготування їжі та інші енергоефективні пристрої (на зображеннях), наприклад:
— сінна коробка (hay box),
— сонячна піч,
— ефективна двокаструльна піч для приготування на дровах,
— електрична скороварка (енергоефективна, з теплоізоляцією).

Обговорення:

Приготування їжі в країнах Півночі та Півдня; роль жінок у приготуванні їжі та зборі дров і води; дим у приміщеннях (задимлення); криза дров'яного палива; опустелювання.

Ознайомтеся з інструкційними аркушами, які показують, як побудувати сонячну піч або сінну коробку. Вони надихають зробити щось своїми руками (Do It Yourself - DIY) — після тренінгу або під час наступного навчального заняття.

Додатково (за бажанням):

Перегляд відео про сонячне приготування їжі в Африці, зокрема в таборах біженців (10 хвилин). Відео англійською мовою, з можливістю автоматичних субтитрів багатьма мовами.

Матеріали:

Аркуш із зображеннями, приклад сонячної печі, інструкційний аркуш зі створення сінної коробки та сонячної печі, відео.

Факт-лист про сонячну енергію та енергію біомаси.

Посилання на відео «Solar Cooking in Africa» (10 хвилин):
https://solarcooking.fandom.com/wiki/Introduction_to_solar_cooking

B1: Побудова сонячної печі

Матеріал: інструкційний аркуш

B2: Побудова сінної коробки / безвогневої печі

Матеріал: інструкційний аркуш

C: Приготування їжі за допомогою сонячної печі або сінної коробки

Приготування їжі під час тренінгу може бути веселим і захопливим. Це практичний досвід, який показує, що методи справді працюють. Можна використати сонячну піч або сінну коробку, зроблену під час попереднього тренінгу або придбану готовою. Сонячна піч потребує сонячної погоди, тоді як сінну коробку можна використовувати за будь-яких погодних умов.

Джерела та додаткова інформація

Зображення походять з бази даних локальних рішень INFORSE для Східної Африки. У базі даних або в публікації можна знайти багато прикладів.

Посилання на базу даних:
https://localsolutions.inforse.org/

Публікацію можна завантажити у форматі PDF:
https://inforse.org/africa/pdfs/Catalogue_LocalSustainableSolutions_EastAfrica_March2023_F.pdf

Експерименти «як побудувати» походять зі шкільної колекції навчальних матеріалів INFORSE:
https://inforse.org/europe/schools/experiments.htm

Станція 5: Приготування їжі

Зображення різних типів пристроїв для приготування їжі







Енергоефективні двокаструльні плити та інституційні печі для приготування їжі на дровах

Переваги: потрібно менше дров, оскільки використовується одне вогнище й готування відбувається одночасно у двох каструлях. Кількість диму на кухні зменшується завдяки наявності димоходу. Пристрій доступний на місці та виготовляється з місцевих матеріалів.

Складана сонячна піч, сонячна коробкова піч

Переваги: не потребує палива, не утворює диму. Чому це корисно? Використовується менше дров, а отже зменшується вирубування лісів. Дим спричиняє захворювання очей і легень. Також скорочується час, який жінки витрачають на приготування їжі та збирання дров.



Сінна коробка / безвогнева піч
Електрична скороварка (ізольована)







Photos: JEEP, TATEDO, SCI, INFORSE

Кейс: Сонячна коробкова піч в Уганді





Photo: JEEP

Переваги: сонячні коробкові печі — це простий спосіб зменшити використання дров, палива або електроенергії та заощадити гроші. Окрім приготування їжі, їх також можна використовувати для сушіння й збереження сільськогосподарської продукції, такої як фрукти та спеції. Вони не утворюють диму та скорочують час, необхідний для приготування їжі й збирання дров.

Кліматичний ефект:
Сонячні коробкові печі не утворюють диму та не спричиняють забруднення, а отже зменшують викиди парникових газів на 100%. Сонячні печі знижують потребу в дровах, заощаджуючи до 1 тонни деревини на рік на одну сонячну піч.

Заощадження на день:
Сонячна коробкова піч заощаджує паливо для приготування їжі, оскільки не потребує жодного палива для утворення тепла.

Вартість у грошах та власному часі на виготовлення:
Готова сонячна коробкова піч коштує 40–100 євро. Її можна виготовити дешевше, використовуючи місцеві та повторно використані матеріали. На виготовлення однієї печі потрібно від 1 до 5 годин залежно від моделі та рівня підготовки.

Термін служби: Близько 10–20 років.

Ресурси, необхідні під час використання:
Гарна сонячна погода, знання принципів сонячного приготування їжі. Доступні кулінарні книги з рецептами.

Навички, необхідні для виготовлення, встановлення, обслуговування та використання:
Виготовлення потребує певних технічних навичок залежно від моделі. Для встановлення та обслуговування сонячної коробкової печі не потрібні спеціальні навички — достатньо підтримувати її в чистоті. Використання чорного посуду підвищує ефективність.

Обмеження:
Потребує сонячної погоди. Не підходить для смаження їжі. У культурах, де смаження є поширеним способом приготування, використання сонячних печей є менш поширеним.

Якщо можливо виготовити самостійно — короткий опис, типові проблеми, необхідні матеріали:
Потрібні коробка, відбивне дзеркало або алюмінієва фольга та прозора кришка. Див. інструкційний аркуш.

Де і як можна її отримати або виготовити?
Сонячну коробкову піч можна придбати в неурядових організаціях, наприклад в офісах JEEP в Уганді, а також через онлайн-платформи для покупок. Також доступні посібники з інструкціями, як виготовити її самостійно.

Чому це успішно? Методи поширення та популяризації
JEEP просуває використання відновлюваної енергії для приготування їжі, зокрема сонячні печі та сінні коробки. JEEP проводить навчальні тренінги, а також заохочує молодь до творчості й започаткування власного виробництва таких коробок, щоб отримувати дохід, зменшувати їхню вартість і робити їх доступними для різних груп населення. Фінансова підтримка сприяла зниженню витрат.

Станція 5: Приготування їжі — робочий аркуш B1

Будова сонячної печі

Передумови:

У країнах, що розвиваються, де ресурси палива для приготування їжі є дуже обмеженими, дрова часто залишаються єдиним доступним паливом. Дерева вирубують і не висаджують знову, що призводить до ерозії ґрунтів і часто — до опустелювання. Приготування їжі за допомогою сонячної печі, яка не потребує палива, зменшує використання деревини та не має витрат на експлуатацію.

У Європі сонячні печі використовують люди, які дбають про довкілля, а також скаути — особливо в посушливі періоди, коли заборонено розпалювати вогнища.

Сонячну піч можна виготовити з простих матеріалів.



Необхідні матеріали:

1. картонна коробка
2. алюмінієва фольга або дзеркало
3. прозоре скло або прозорий пластиковий лист чи прозора пекарська плівка
4. клейка стрічка, клей
5. мотузка, цвях
6. термометр

Як зробити:

1. Обклейте внутрішню частину коробки алюмінієвою фольгою. Розмістіть дзеркало або фольгу на внутрішньому боці кришки. Закріпіть мотузку за допомогою цвяха або клейкої стрічки так, щоб кришку можна було нахиляти під різними кутами.
2. Накрийте відкриту картонну коробку прозорим склом або прозорим листом і поставте піч на сонячне світло.
3. Нахиліть кришку так, щоб якомога більше сонячного світла відбивалося всередину печі.
4. Покладіть термометр у піч і спостерігайте за підвищенням температури.
5. До якої температури вона може піднятися?
6. Спробуйте приготувати в печі чашку чаю, зварене яйце або щось інше їстівне.

Варіанти модифікації:

- Покладіть усередину ізоляційну пінопластову коробку (повторно використану з пакування) та обклейте її алюмінієвою фольгою. Алюмінієва фольга відбиває сонячне світло до посуду. Замість алюмінієвої фольги можна пофарбувати стінки в чорний колір, щоб краще утримувати тепло всередині коробки.
- Використовуйте чорний посуд.
- Якщо у вас немає прозорої кришки, пристрій все одно працюватиме як сонячна піч. Ефективність можна підвищити, помістивши посуд у прозорий пластиковий пакет.

Станція 5: Приготування їжі — робочий аркуш B1

Build a Hay Box / Fireless Cooker

Передумови: використання сінної коробки, також відомої як безвогнева піч, дозволяє заощаджувати паливо. Сінні коробки застосовують у регіонах, де паливо для приготування їжі є дефіцитним і дорогим. Це простий пристрій. Неприбуткові організації організовують майстерні з його виготовлення або продають готові, яскраві моделі в Африці, Азії та Європі.



Необхідні матеріали:
— картонна коробка, дерев'яна коробка або солом'яний кошик
— теплоізоляційний матеріал (вовна, тканина, корок, солома тощо)
— каструля для приготування їжі

Альтернативи коробці або кошику:
— тканинна сумка з утеплювальним матеріалом усередині, пошита спеціально для цього
— ковдра, щільно загорнута навколо каструлі

Як зробити:
Візьміть картонну коробку, дерев'яну коробку або кошик. Покладіть усередину теплоізоляційний матеріал.
Готуйте їжу протягом 5–10 хвилин до кипіння. Помістіть каструлю в сінну коробку на 2,5 години. Переконайтеся, що вона добре накрита ізоляційним матеріалом. Закрийте кришку або загорніть коробку ковдрою, щоб утримати тепло всередині.

Як це працює:
Їжа в каструлі має температуру, близьку до 100 °C після закипання. Коли гарячу каструлю поміщають в утеплену коробку, страва доготовлюється. Їжа залишається достатньо гарячою, щоб повільно доварити до готовності, оскільки накопичене тепло зберігається всередині страви.

Сінні коробки в Данії:
Сінна коробка використовувалася в Данії протягом століть, особливо на фермах, де було доступне сіно. Її також застосовували під час Другої світової війни, коли ціни на газ були високими і люди намагалися економити паливо. Сьогодні її й далі використовують у спрощеному вигляді, зокрема на Різдво для приготування традиційної рисової каші. Ковдри загортають навколо каструлі, і каша доходить до готовності після попереднього кип'ятіння. Цей спосіб популярний, оскільки не потрібно постійно помішувати страву і можна уникнути пригорання рису.



Транспорт



Транспорт



Транспорт



Транспорт



Транспорт



Транспорт

Квиток на громадський транспорт за 1 €
→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 1,25 тонни / 5 ліній
Більше людей користуються громадським транспортом. Це означає менше трафіку та викидів.

Розширення велосипедної інфраструктури
→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 1 тонну / 4 лінії
Більше велосипедів означає безвикидну мобільність і менше автомобільного руху.

Міський збір — плата за в'їзд до міста автомобілем
→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,75 тонни / 3 лінії
Менше автомобільного руху в містах і більше користування громадським транспортом.

Програма будівництва автомагістралей
→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,5 тонни / 2 лінії
Призводить до збільшення автомобільного руху та вантажних перевезень.

Підвищення податкової пільги для автомобільних комутерів
→ **Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 1 тонну / 4 лінії**
Заохочує щоденні поїздки на роботу автомобілем. Це означає більше трафіку та викидів.

Державна підтримка автомобільної промисловості
→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 1,25 тонни / 5 ліній
Підтримка автовиробників уповільнює перехід до громадського транспорту.

Відходи та переробка

Відходи та переробка

Відходи та переробка

Відходи та переробка

Відходи та переробка

Відходи та переробка

Заборона одноразового пластику
→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 1 тонну / 4 лінії
Пластикові вироби мають бути придатними до переробки. Це призводить до значного зменшення кількості відходів і забруднення.

Обов’язкове багаторазове пакування
→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,75 тонни / 3 лінії
Системи повторного використання, наприклад для пляшок, у довгостроковій перспективі зменшують пластикові відходи.

Відсутність обов’язку сортування відходів для приватних домогосподарств
→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,5 тонни / 2 лінії
Це призводить до збільшення кількості відходів і забруднення довкілля.

Скасування заборони на одноразовий пластик
→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 1 тонну / 4 лінії
Це призводить до збільшення кількості відходів і забруднення довкілля.

Субсидії на пластикове пакування
→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,75 тонни / 3 лінії
Робить сталі альтернативи менш привабливими.

Субсидії для магазинів без відходів (zero waste)
→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,5 тонни / 2 лінії
Більше альтернатив для покупок без пластику.



Їжа та напої



Їжа та напої



Їжа та напої



Їжа та напої



Їжа та напої



Їжа та напої

Заборона реклами продуктів із високими викидами

→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,5 тонни / 2 рядки

Змінює наш раціон у бік продуктів із нижчими викидами.

Субсидії для м’ясного та молочного тваринництва

→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 1 тонну / 4 рядки

Робить м’ясо та молочні продукти дешевшими. Більше споживання означає більше викидів.

Податок на м’ясо з високими викидами

→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 1 тонну / 4 рядки

Робить яловичину дорожчою. Менше споживання яловичини означає менші викиди.

Підвищення податку на веганські продукти

→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,5 тонни / 2 рядки

Робить веганські продукти дорожчими.

Субсидії для рослинних продуктів

→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,75 тонни / 3 рядки

Робить сталу їжу дешевшою. Більш стале харчування означає менші викиди.

Скасування вимог до маркування

→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,75 тонни / 3 рядки

За відсутності обов’язкового маркування інгредієнтів використовуватимуться дешевші інгредієнти з високими викидами.



Відпустки та подорожі



Відпустки та подорожі



Відпустки та подорожі



Відпустки та подорожі



Відпустки та подорожі



Відпустки та подорожі

CO_2-податок на всі авіаквитки

→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 1,25 тонни / 5 рядків

Більше людей подорожують сталими альтернативами. У результаті — менше викидів.

Субсидії на поїздки поїздами далекого сполучення

→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,75 тонни / 3 рядки

Дешевші поїзди далекого сполучення замінюють авіаперельоти й є більш дружніми до клімату.

Податок на круїзні судна

→ Зменшення вуглецевого сліду вашої команди на 1 тонну / 4 рядки

Круїзи з високими викидами стають дорожчими й менш популярними.

Скасування податку на авіаквитки

→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 1,25 тонни / 5 рядків

Більше людей подорожують літаком. У результаті викиди зростають.

Безкоштовні дороги: платні автомагістралі стають безоплатними

→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 0,75 тонни / 3 рядки

Відпочинок на авто стає дешевшим, а поїздки залізницею скорочуються. У результаті викиди зростають.

Субсидії на будівництво нових круїзних терміналів

→ Збільшення вуглецевого сліду вашої команди на 1 тонну / 4 рядки

Круїзи з високими викидами стають дешевшими та популярнішими.



Домашні улюбленці та речі в домі



Домашні улюбленці та речі в домі



Домашні улюбленці та речі в домі



Домашні улюбленці та речі в домі



Домашні улюбленці та речі в домі



Домашні улюбленці та речі в домі

Право на ремонт

→ Зменшіть вуглецевий слід вашої команди на 0,75 тонни / 3 рядки

Електронні відходи зменшуються.

Субсидії на довговічні побутові прилади

→ Зменшіть вуглецевий слід вашої команди на 1 тонну/ 4 рядки

Споживання енергії та ресурсів зменшується.

Податок CO_2 від виробництва кормів для тварин

→ → Зменшіть вуглецевий слід вашої команди на 0,5 тонни / 2 рядки

Компанії економлять гроші, зменшуючи викиди при виробництві кормів для тварин.

Зниження податків на електроніку

→ Збільште вуглецевий слід вашої команди на 0,75 тонни / 3 рядки

Коли нові гаджети стають дешевшими, зменшується кількість ремонтів, збільшується кількість відходів і витрата ресурсів.

Послаблення стандартів енергоефективності

→ Збільште вуглецевий слід вашої команди на 1 тонну / 4 рядки

Споживання електроенергії побутовими приладами зростає.

Субсидії на дешеві корми для тварин

→ Збільште вуглецевий слід вашої команди на 0,5 тонни / 2 рядки

Більше викидів у виробництві харчових продуктів.



Житло, електроенергія та опалення



Житло, електроенергія та опалення



Житло, електроенергія та опалення



Житло, електроенергія та опалення



Житло, електроенергія та опалення

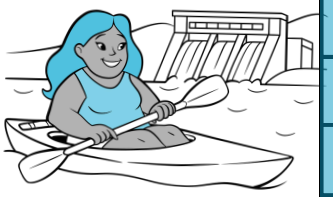


Житло, електроенергія та опалення

Субсидії на теплові насоси **→ Зменшіть вуглецевий слід вашої команди на 1 тонну/ 4 рядки** Теплові насоси є джерелом відновлюваної енергії та сприяють зменшенню викидів.	Субсидована ізоляція будівель **→ Зменшіть вуглецевий слід вашої команди на 1,25 тонни / 5 рядки** Ізоляція підтримує стабільну температуру в будівлях, тому потрібно менше опалення.
Податок на квартири та будинки, що перевищують встановлені розміри **→ Зменшіть вуглецевий слід вашої команди на 0,75 тонни / 3 рядки** Менша житлова площа означає менші витрати на опалення та електроенергію.	Субсидії на газове/мазутне опалення **→ Збільште вуглецевий слід вашої команди на 1,25 тонни / 5 рядки** Викопні види енергії, такі як нафта, створюють високий рівень викидів. Перехід на відновлювані джерела енергії затримується.
Підтримка будівництва односімейних будинків **→ Збільште вуглецевий слід вашої команди на 1 тонну / 4 рядки** Велика житлова площа означає більшу потребу в опаленні та електроенергії.	Нижчі енергетичні стандарти для нових будинків **→ Збільште вуглецевий слід вашої команди на 0,75 тонни / 3 рядки** Нові будинки потребують більше енергії. Перехід на вуглецево-нейтральне житло затримується.

Приклейте перші два поля на білі поля на наступній сторінці

зрізання маржі тут



6

5

5 тонн: Спільні викиди – незалежно від ваших рішень, цей CO2 викидається з державних об'єктів, включаючи військові, а також громадські служби, такі як громадський транспорт та охорона здоров'я. Це значення може відрізнятися залежно від країни.

3,7 тонни CO_2 на особу Ціль ЄС на 2030 рік – на 60 % менше викидів

Ігровий процес

- **Сформуйте команди: Ви можете грати 1 на 1 або сформувати дві команди, які грають одна проти одної.**
- **Кругова структура: грає одна команда за раз:**
- **Виберіть категорію**
- **Обговоріть і досягніть консенсусу щодо кожної плитки стилю життя з категорії, перш ніж розміщувати її.**
- **Витягніть картку політичного втручання**
- **Перемістіть плитки вгору або вниз відповідно.**
- **Фінальний раунд:**
- **Кожна команда витягує картку політичного втручання з області, на яку вона витратила найбільше CO2.**
- **Переможець: Перемагає команда з меншою сумарною кількістю очок.**
- **Завершити обговорення:**
- **Що найбільше впливає на ваш слід у грі та в реальному житті: особисті рішення, політика чи удача?**

Приклейте перші два поля на білі поля на наступній сторінці

зріз маржі тут

13

12

11

10

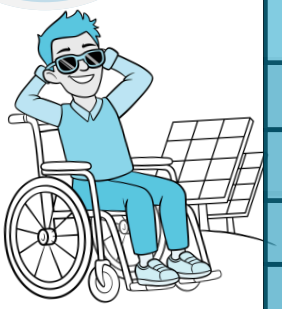
9

8

7

0-TONS CARDS

9,1 тонни
Середній рівень викидів CO_2 на особу, включаючи споживання (2023)



0-TONS CARDS

ely CLIMATE GAME

14 15 16 17 18 19 20

CO_2 350 ppm 1.5°C

Подорожі автомобілем по Європі + 0,5

Подорожі літаком по Європі +1

Подорожі автомобілем по Європі + 0,5



Одна відпустка літаком на інші континенти + 3

Подорож поїздом + 0,25

Подорож поїздом + 0,25

Подорож поїздом + 0,25

Одна відпустка літаком в Європі +1

Відпустка вдома + 0

Власний будинок для відпочинку + 0,75



Велика квартира або будинок >50 м² на особу +1,50

Невелика квартира або будинок < 30 м² на особу +0,75

Квартира або будинок середнього розміру до 50 м² на особу +1



Одна відпустка літаком на інші континенти + 3

Купити в стандартній упаковці
+ 0,5

Без упаковки + 0

Мало упаковки +0,25

Нові меблі + 0,25

Одяг з перероблених матеріалів + 0

Ніколи не ремонтуйте, а купуйте нове
+1

Не переробляти відходи + 0,5

Новий одяг >= щороку
+ 0,75

Опалення за допомогою централізованої системи опалення
+ 0,75

Опалення за допомогою теплового насоса + 0,50

Власна сонячна панель +0

Опалення природним газом
+ 1,75

Використовуйте електричну сушарку або пральну машину з сушкою для сушіння одягу
+1,75

Відпустка вдома + 0

Планшет + 0,25

Один комп'ютер / ноутбук + 0,25

Один смартфон + 0,25

Один собака
+ 1

Один собака
+ 1

Одна кішка + 0,25

Одна кішка + 0,25

Планшет + 0,25

Екран або телевізор +0,25

Один смартфон + 0,25

Один комп'ютер / ноутбук + 0,25

Громадський транспорт щодня + 0

Велосипед або скутер щодня + 0

Вегетаріанець + 0

Веган + 0

Їжте сир / Йогурт + 0,25

Готування щодня + 0

Напої на рослинній основі + 0

Забирати раз на тиждень + 0,25

Їжте яловичину, не відмовляйтеся від м'яса

+ 2

Замовляєте їжу на виніс 5-7 разів на тиждень

+ 1,75

Замовляєте їжу на виніс 2-4 рази на тиждень + 1

Їздити на електромобілі щодня + 0,75



Водіння автомобіля (бензин/дизель) щодня

+ 2

Свинина/курка щодня, без яловичини + 0,5

Свинина/курка, 2 дні без + 0,25

Їжте яловичину, 2 дні без м'яса + 0,5

Молоко щодня + 0,5

Постачальник відновлюваної енергії + 0,25

Постачальник енергії з викопних джерел + 0,75

Один смартфон + 0,25

Один комп'ютер / ноутбук +0,25

Модуль 2: Енергетична абетка
МЕТОД 4: МАЙБУТНІ СЦЕНАРІЇ LEGO
Посібник для тренерів

Виконайте метод, описаний у посібнику.
Прочитайте інформаційний бюлетень про енергетичні спільноти, щоб підготуватися до теми.

Не давайте занадто багато інформації перед творчою роботою з Lego. Покажіть перший слайд презентації з визначенням енергетичної спільноти як рамки (основи).
Потім дайте учасникам можливість самостійно прийняти рішення і вільно створити свою спільноту.

Будівництво з Lego звільняє фантазію, і учасники отримують натхнення для будівництва та створення історії. Корисно мати в основному базові цеглинки різних розмірів і кольорів.

Покажіть решту слайдів короткої презентації після того, як учасники презентували свої творчі енергетичні спільноти. Це дасть учасникам уявлення про реальні енергетичні спільноти, про те, як їх можна створити і яку мету вони виконують.

Енергетичні спільноти

- Енергетичні спільноти — це групи місцевих жителів, які спільно виробляють і використовують енергію.
- Зазвичай вони використовують відновлювані джерела енергії, такі як сонячна або вітрова енергія.
- Енергія виробляється і використовується на місцевому рівні в межах однієї території.
- Це допомагає зменшити залежність від великих енергетичних компаній.
- Жителі спільноти спільно вирішують, як виробляти і використовувати енергію.





8 причин розпочати або долучитися до енергетичного проекту громади

- Допомогти боротися з кліматичною кризою.
- Зберігати гроші у вашій місцевій спільноті.
- Зменшити енергетичну бідність у вашому районі.
- Зміцнити громаду, познайомитися з новими людьми.
- Виробляти власну чисту відновлювану енергію.
- Освічувати інших щодо енергії, клімату та демократії.
- Надихати інші спільноти діяти.
- Створити той стійкий світ, у якому ви хочете жити.

Шість кроків для початку

Крок	**Дія**
1. Зберіть людей	Запросіть сусідів, школи або муніципалітет.
2. Визначте цілі	Націлюйтеся на зниження витрат, скорочення викидів CO2, створення нових робочих місць на місцевому рівні.
3. Знайдіть ресурси	Перевірте погодні умови та доступні місця (наприклад, дахи та відкриті простори) для сонячних або вітрових проектів.
4. Виберіть модель	Визначтеся з формою організації: кооператив або асоціація.
5. Сплануйте систему	Виберіть технології (наприклад, сонячну, вітрову) та місце їх встановлення.
6. Знайти фінансування	Збирайте кошти від членів, грантів або краудфандингу.



Приклад з реального життя: Dorset Community Energy

- місцевий енергетичний проект у Великій Британії, що виробляє дешевшу сонячну електроенергію
- Проект був започаткований місцевими жителями як громадська організація.
- Сонячні панелі були встановлені на дахах шкіл та громадських будівель у цьому районі.
- Місцеві жителі вкладали невеликі суми грошей і отримували невеликий щорічний дохід.



Що спрацювало добре

- Багато шкіл та громадських будівель використовують сонячну енергію.
- Багато місцевих жителів долучилися до проекту та підтримали його.
- Ціни на електроенергію залишалися стабільними протягом тривалого часу.
- Згодом проект забезпечив значну економію коштів для шкіл та державних служб.
- Спільнота стала сильнішою і більш згуртованою.

Посібник для тренерів

Поясніть учасникам, що під час заняття ви розглянете, які країни викидають найбільше вуглекислого газу (CO2), яке місце серед цих країн посідає Польща, та обговорите, хто несе найбільшу відповідальність за скорочення викидів CO2 у Польщі. Для початку запитайте учасників, що визначає кількість CO2, яку щорічно викидає країна? Які фактори спричиняють те, що деякі країни викидають багато CO2, а інші – відносно мало? Обговоріть цю тему, додаючи коментарі учасників, якщо це необхідно.

Щорічні викиди вуглекислого газу залежать від багатьох факторів, серед яких:

▶ населення країни
▶ рівень розвитку країни
▶ добробут її мешканців
▶ рівень споживання мешканців
▶ характер економіки країни (чи зосереджена вона на промисловості, сільському господарстві чи туризмі)
▶ ступінь промислового розвитку та характер промисловості
▶ енергетична система країни (заснована на спалюванні викопного палива або відновлюваних джерел енергії)

Польща

Китай

Індія

Японія

Німеччина

Індонезія

Бразилія

Франція

Сполучені Штати

Нігерія

Нова Зеландія

Данія

Танзанія

Конго

Мальта

Росія

Рішення – Повісьте поруч із спробами учасників

Китай – 10 065 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Сполучені Штати – 5416 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Індія – 2654 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Росія – 1711 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Японія – 1162 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Німеччина – 760 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Індонезія – 615 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Бразилія – 457 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Польща – 344 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Франція – 338 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Нігерія – 127 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Нова Зеландія – 35 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Данія – 34,6 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Танзанія – 13 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Конго – 3,2 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Мальта – 1,55 млн тонн CO2 (у 2018 році)

Матеріали

- Посібник для тренерів
- Картки категорій
- Картки ризиків

Підготовка

- Завантажте та ознайомтеся з посібником для тренерів.
- Підготуйте робочий простір (фізичний або цифровий) для мозкового штурму з використанням стікерів та системного мапування.
- Підготуйте та роздрукуйте або завантажте: картки категорій, картки ризиків.

Рекомендовані КАТЕГОРІЙНІ КАРТКИ

(З кластерів мозкового штурму, перелічених в описі методу, с. 24–25)

Ці картки допомагають учасникам розмістити заходи на карті та побачити, як пов'язані між собою сектори.

Нижче наведено категорії, які можна роздрукувати у вигляді карток. Є три порожні місця для додаткових категорій, які можуть з'явитися під час фасилітації.

Сектори/категорії енергоспоживання

Транспорт

Виробництво продуктів харчування

Опалення та охолодження

Виробництво електроенергії

Промисловість та заводи

Будівництво та житло

Інтернет та цифрові послуги

Охорона здоров'я та лікарні

Відходи та переробка

Водопостачання

Сільське господарство та землекористування

Гірнича промисловість та видобуток ресурсів

Роздрібна торгівля та споживчі товари

Комунікації та ЗМІ

Уряд та державні служби

Виробництво електроенергії	Промисловість & заводи	Інтернет & Цифрові послуги
Виробництво продуктів харчування	Уряд & державні служби	Комунікація & ЗМІ
Транспорт	Опалення & Охолодження	Будівництво & Житло

	Сільське господарство & Використання землі	Здоров'я & Лікарні
	Роздрібна торгівля & Споживчі товари	Відходи & Recycling
	Гірнича справа & Ресурси	Водопостачання

Рекомендовані КАРТКИ РИЗИКІВ

(Для використання під час «Картування несправедливості», коли учасники розміщують свої історії про Кліматичну ходу на карті системи, с. 26)
Ці ризики відображають соціальні наслідки, питання кліматичної справедливості та системні вразливості.

Нижче наведено картки ризиків, які можна роздрукувати.

Кліматичні та екологічні ризики:

Екстремальна спека

Посуха

Повені та підвищення рівня моря

Шторми та циклони

Дефіцит води

Неурожай

Втрата біорізноманіття

Забруднення повітря

Деградація ґрунтів

Соціальні та економічні ризики:

Втрата житла

Втрата роботи

Нестабільність у забезпеченні водою та продовольством

Проблеми зі здоров'ям

Міграція та переміщення населення

Зростання цін на енергоносії

Нерівний доступ до медичного обслуговування

Нерівний доступ до електроенергії

Зростання бідності

Втрата доступу до освіти

Бурі & Циклони	**Посуха**	**Втрата біорізноманіття**
Екстремальна спека	**Неврожай**	**Забруднення повітря**
Дефіцит води	**Повінь & Підвищення рівня моря**	**Деградація земель**

Втрата житла	**Зростання цін на енергоносії**	**Втрата доступу до освіти**
Втрата робочих місць	**Міграція & Витіснення**	**Нерівний доступ до електроенергії**
Нестача води або продовольства	**Нерівний доступ до медичної допомоги**	**Зростання бідності**

Південне Сулавесі, Індонезія – Забруднені річки від видобутку батарей



https://www.ecohubmap.com/hot-spot/pollution-in-the-citarum-river/52ilml7j38d5g

Ви живете в Луву-Тімур, Південний Сулавесі. Неподалік від вашого села мідні та літієві копальні забруднюють річку, яку ви колись використовували для пиття та риболовлі. Ці мінерали відправляють на виробництво акумуляторів для електромобілів та технічних виробів по всьому світу.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Фунафуті, Тувалу – потопаючий острів, без доступу до енергії



https://english.aaj.tv/news/30347867/tuvalu-a-sinking-nation-that-is-replicating-itself-in-metaverse

Ви живете на Фунафуті, головному острові Тувалу в Тихому океані. Рівень моря піднімається, затоплюючи вашу землю. На вашому острові для електропостачання використовуються дизельні генератори, але паливо дороге. Поки інші переходять на електромобілі, ваша громада ледве може забезпечити електроенергією вентилятор.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Манікоре, Бразилія – вирубка лісу для експорту сої



https://edition.cnn.com/2020/07/16/americas/brazil-deforestation-soy-beef-eu-intl-hnk/index.html

Ви родом з Манікоре, що в бразильській Амазонії. Ліс поблизу вашого будинку вирубано для вирощування сої, яка здебільшого експортується для годування худоби в Європі та Китаї. Вирубка лісів посилює спеку, повені та задимлення, а ви втрачаєте доступ до полювання та чистої води.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Табаско, Мексика – Фрекінг і забруднення сільської місцевості



https://350.org/es/mexico-aproba-explotacion-por-fracking/

У штаті Табаско гідророзрив пласта і буріння нафти призвели до забруднення землі та води в сільських населених пунктах. Факели горять цілодобово, а місцеві громади не отримують від цього жодної користі і страждають від проблем зі здоров'ям. Нафта експортується або використовується як паливо для транспорту.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Агбоглоші, Аккра, Гана – звалище електронних відходів



https://ghana.for91days.com/agbogbloshie/

Ви живете в Аккрі, неподалік від Агбоглоші, одного з найбільших у світі сміттєзвалищ електронних відходів. Старі комп'ютери, телевізори та телефони надходять з Європи та Північної Америки. Люди спалюють електроніку, щоб видобути мідь. Повітря отруйне, а системи переробки відходів немає.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Емалахлені, Південна Африка – Життя поруч із вугіллям



https://cer.org.za/news/air-pollution-from-coal-power-stations-causes-disease-and-kills-thousands-of-south-africans-every-year-says-uk-expert

Ви живете в еМалахлені, Мпумаланга, Південна Африка. У цьому районі є десятки вугільних шахт і електростанцій, які постачають електроенергію по всій країні. Ваша громада щодня дихає вугільним пилом, але часто страждає від відключень електроенергії і має обмежений доступ до медичного обслуговування.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Грюнгайде, Німеччина – Мігранти-заробітчани в галузі виробництва електромобілів



https://www.zdfheute.de/politik/deutschland/tesla-protest-camp-gruenheide-aktivisten-100.html

Ви живете в Грюнгайде, Бранденбург, неподалік від заводу Tesla Gigafactory. Багато працівників є мігрантами, деякі з них походять з регіонів, що постраждали від зміни клімату. Вони працюють по багато годин, виготовляючи електромобілі, часто в небезпечних умовах. Завод приносить податкові надходження, але сусідні села стикаються з проблемою нестачі води та транспортним навантаженням, пов'язаним з роботою заводу.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Центральна Греція – Лісові пожежі та енергетична бідність



https://www.aljazeera.com/gallery/2024/9/30/raging-wildfires-in-central-greece-leave-two-people-dead?traffic_source=rss

Ви живете в селі в Центральній Греції. Щоліта лісові пожежі стають все сильнішими через спеку, посуху та неправильне управління земельними ресурсами. Пожежі знищують будинки, сільськогосподарські угіддя та ліси. Відновлення вимагає часу та ресурсів. Настають перебої з електропостачанням, а бідні сім'ї не можуть дозволити собі охолодження або переїзд.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Центральна долина Каліфорнії, США – монокультурне землеробство та опустелювання



https://www.farmers.gov/blog/five-facts-about-united-states-drought-monitor

Ви живете в Центральній долині Каліфорнії, де великомасштабна монокультура — вирощування виключно мигдалю, винограду або салату — вимагає величезних обсягів води та пестицидів. Ґрунт еродує, а тривалі посухи, пов'язані зі зміною клімату, перетворюють землю на пустелю. Селяни, часто мігранти, працюють у важких умовах, щоб постачати продукцію до віддалених супермаркетів.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Басра, Ірак – багата на нафту, бідна на воду



https://www.hrw.org/news/2019/07/22/iraq-water-crisis-basra

Ви живете в Басрі, на півдні Іраку, поблизу одного з найбагатших нафтових родовищ світу. Міжнародні компанії видобувають тут нафту, яка використовується для заправки автомобілів і літаків по всьому світу. Але у вашому місті бракує чистої води. Забруднення нафтою та зміна клімату зробили річки солоними та токсичними. Багато молодих людей хочуть виїхати, але крім нафтової галузі тут майже немає робочих місць.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Гафса, Туніс – видобуток фосфатів і безробіття



https://geographical.co.uk/science-%20environment/gafsas-silent-suffering-the-hidden-cost-of-phosphate-mining-in-tunisia

Ви живете в Гафсі, Туніс, де видобувають фосфати для використання в добривах та промислових процесах по всьому світу. Видобуток корисних копалин забруднює повітря та ґрунт, а більша частина прибутку йде національній еліті або іноземним покупцям. Незважаючи на те, що місцева молодь живе поруч із шахтою, вона стикається з високим рівнем безробіття та низькою якістю послуг.

Які наслідки ви бачите для навколишнього середовища та клімату?

Які наслідки ви бачите для суспільства та економіки?

Посібник для тренерів

Виконайте вправу, як описано в посібнику.

Додаткові матеріали про напруження та конфлікти, пов'язані зі зміною клімату, можна знайти тут:
https://www.youtube.com/watch?v=4IMnDpLBdLU
https://www.youtube.com/watch?v=T4sMkZKm91
https://www.youtube.com/watch?v=FQTCfJe0S4w
https://www.youtube.com/watch?v=bLbMguoHphY

Карта за проекцією Петерса доступна тут:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peters_projection,_warm_grey.png

Нижче ви знайдете картки конфліктів, які можна роздрукувати для виконання вправи. Обов'язково виключіть конфлікти, які можуть бути пов'язані з травматичним досвідом учасників.

Карти конфліктів

Конфлікти, пов'язані з ресурсами та кліматом, у всьому світі

Африка: Судан (конфлікт у Дарфурі)

Місце: Африка, Судан

Час: з початку 2000-х років

Опис: Опустелювання та нестача води обмежили доступ до родючих земель і пасовищ, що посилило напруженість між кочовими скотарськими громадами та осілим сільськогосподарським населенням.

У міру звуження традиційних міграційних шляхів і вичерпання ресурсів місцеві суперечки переросли у збройний конфлікт, що супроводжувався масовим переміщенням населення.

Залучені групи: Кочові скотарі (багато з яких мають арабське походження), осілі фермери (багато з яких мають неарабське походження), озброєні міліції, державні сили

Прогноз: Кліматичний тиск зберігається; мирні угоди є нестійкими; напруженість, пов'язана з ресурсами, залишається невирішеною.

Південна Америка: басейн Амазонки (Бразилія, Перу)

Місце: Південна Америка, Бразилія, Перу

Час: з початку 2000-х років (інтенсифікується)

Опис: Вирубка лісів, незаконне видобування ресурсів та зміна землекористування призвели до суперечок щодо території та охорони навколишнього середовища. Корінні громади об'єдналися, щоб захистити свої права на землю та екосистеми, часто стикаючись із вторгненням зовнішніх акторів.

Залучені групи: Корінні народи, видобувні компанії (наприклад, гірники, лісоруби), землевласники, урядові органи

Прогноз: Зростаючий тиск на збереження природи; ризики конфліктів залишаються через слабке правозастосування та кліматичні загрози.

Північна Америка: Міграція Північного трикутника

Місце: Північна Америка, регіон Центральної Америки (Гондурас, Гватемала, Сальвадор)

Час: Інтенсифікується з середини 2010-х років.

Опис: Повторні посухи та неврожаї підірвали засоби до існування сільських жителів, що спричинило міграцію на північ та напруження у регіональних відносинах. Люди, які шукають кращих умов життя, часто стикаються з обмежувальною імміграційною політикою та охороною кордонів.

Залучені групи: Мігрантські громади, фермерські господарства, національні уряди, прикордонні органи

Прогноз: Очікується зростання міграції через кліматичний стрес; обговорюється питання посилення міжнародного співробітництва в галузі адаптації.

Океанія: Папуа-Нова Гвінея (конфлікт на Бугенвілі)

Місце: Океанія, Папуа-Нова Гвінея

Час: 1988–1998, наслідки тривають досі

Опис: Суперечки щодо погіршення стану навколишнього середовища та сприйняття нерівності у розподілі вигод від видобутку корисних копалин на мідному руднику Пангуна призвели до збройного конфлікту. Місцеві громади мобілізувалися проти гірничодобувної діяльності та державних сил, вимагаючи прав на землю та автономії.

Залучені групи: Місцеві землевласники, збройні угруповання Бугенвіля, державні органи Папуа-Нової Гвінеї

Прогноз: Голосування Бугенвіля за незалежність (2019) відкрило шлях до мирного переходу; екологічні та земельні питання залишаються центральними.

Європа: конфлікт між Росією та Україною

Місце: Європа, Україна

Час: з 2014 року; повномасштабне вторгнення з 2022 року

Опис: Конфлікт зосереджений на контролі над землею, енергетичною інфраструктурою, ресурсами та транспортними шляхами. Російські атаки та окупація спричинили масове переміщення населення та значні перебої у постачанні продовольства та енергії. Мілітаризація атомних електростанцій створює серйозні регіональні ризики.

Залучені групи: Збройні сили Росії, державні та оборонні сили України, муніципалітети, переміщені цивільні особи, міжнародні суб'єкти.

Прогноз: Тривалий конфлікт із довгостроковими наслідками для енергетичної та продовольчої безпеки.

Арктика: Гренландія

Арктичний льодовий щит – доступ до ресурсів і суверенітет

Місце: Арктика, Гренландія (Калаалліт Нунаат)

Час: з 2010-х років

Опис: Танення льодовикового покриву розширило доступ до корисних копалин, морських шляхів і рибальських угідь, що посилило геополітичний і економічний тиск. Зросла напруга між інтересами іноземних інвесторів і місцевою владою, а також екологічними та культурними проблемами.

Залучені групи: Гренландські громади, уряд Гренландії, Данія, міжнародні компанії, екологічні організації.

Прогноз: Стратегічна конкуренція посилюється; сталий розвиток і права корінних народів залишаються предметом суперечок.

Азія: Китай (Тибетське нагір'я – доступ до пасовищ та безпека водопостачання)

Місце: Азія, Китай (Тибет, Цінхай, Сіньцзян)

Час: з 2000-х років (посилення напруженості)

Опис: Відступ льодовиків і зміна режиму опадів призвели до зміни доступності води та погіршення стану високогірних пасовищ. Виникли напружені стосунки між скотарськими громадами, природоохоронними організаціями та інфраструктурними проектами. Місцеве населення висловило занепокоєння щодо політики переселення та обмеження традиційної мобільності.

Залучені групи: Тибетські та монгольські пастухи, місцеві органи влади Китаю, природоохоронні організації, розробники інфраструктури

Прогноз: Вплив клімату, ймовірно, посилиться; баланс між захистом екології та традиційними засобами існування залишається суперечливим.

Північна Америка: напруженість навколо арктичних ресурсів (Аляска, Північна Канада)

Місце: Північна Америка, США (Аляска), Канада (Юкон, Нунавут)

Час: з 2010-х років (зростання напруженості)

Опис: Танення морського льоду відкрило нові маршрути для судноплавства та видобутку ресурсів, що викликало занепокоєння серед корінних народів щодо загрози їхньому способу життя та територіальним правам. Держави посилили військову та комерційну присутність у спірних зонах.

Прогноз: Зростаючий тиск на збереження; ризики конфліктів залишаються через слабке правозастосування та кліматичні загрози.

Модуль 4: Активна громадянська позиція
МЕТОД 1: БІНГО ОРГАНІЗАЦІЇ
Посібник для тренерів

Виконайте вправу, як описано в посібнику.

Виберіть відео мовою тренінгу на тему, у якому згадуються деякі організації. За потреби адаптуйте картки Бінго під ваше відео, видаляючи або додаючи організації та абревіатури.

Альтернативно, тренер/тренерка може зачитати текст на тему або записати його для тренінгу.

Посилання на відео англійською мовою

Кожне відео триває приблизно 15 хвилин і описує історію COP та/або стан кліматичних переговорів.

Історія COP:
https://www.youtube.com/watch?v=aPV2nVcflo4
Пояснення COP:
https://www.youtube.com/watch?v=AF6UONfp1Kw

Глосарій організацій

Міжнародні мережі екологічних неурядових організацій (НУО)

- 350org
- CAN - Climate Action Network
- CJN - Climate Justice Now
- CJA - Climate Justice Alliance
- Community Power Coalition
- ECOs - Environmental Coalition on Standards
- EEB - European Environmental Bureau
- FoE - Friends of the Earth
- FfF - Fridays for Future
- Greenpeace
- GEN - Global Ecovillage Network
- INFORSE - International Network for Sustainable Energy
- REScoop - European Federation of Energy Communities
- YEE - Youth and Environment Europe
- WWF - World Wide Fund

Мережі екологічних НУО, що займаються питаннями жінок та гендеру:
WECF - Women Engage for a Common Future
GenderCC-Women for Climate Justice

Європейська урядова організація

EC - European Commission
EP - European Parliament

Організації та терміни Організації Об'єднаних Націй:
UN - United Nations
UNFCCC - United Nations Framework Convention for Climate Change
IPCC - International Panel for Climate Change
UNEP - United Nations Environmental Program
UNDP - United Nations Development Program
COP - Conference Of the Parties - countries of the United Nations.

Представництва Організації Об'єднаних Націй:
ENGOs - Environmental Non Governmental Organisations
YOUNGOs - Youth Non Governmental Organisations
WGC - Women and Gender Constituency

Більше інформації дивіться в Інформаційному бюлетені про зміну клімату.

Friends of the Earth	CLIMATE JUSTICE NOW! CJN	UNFCCC
INFORSE International Network for Sustainable Energy	350	COP
YEE YOUTH AND ENVIRONMENT EUROPE	GREENPEACE	FRIDAYS FOR FUTURE

REScoop.EU	SEED	Friends of the Earth
CAN CLIMATE ACTION NETWORK	CLIMATE JUSTICE NOW! CJN	OTWARTY PLAN
YEE YOUTH AND ENVIRONMENT EUROPE	ipcc INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change	WWF

Джерело та додаткова інформація:
https://inforse.org/europe/EU_climate_role_play.htm





Джерело та додаткова інформація:
https://inforse.org/europe/EU_climate_role_play.htm

Виконайте вправу, як описано у посібнику.
Переконайтеся, що інструкції зрозумілі і немає відкритих запитань, перш ніж група почне. Для кращого розуміння роздайте учасникам аркуші з інструкціями для паралельного читання, поки ви пояснюєте гру. Так учасники зможуть також взяти інструкції в групу і перевірити їх у разі сумнівів.

Необхідне обладнання:
Кожна група потребує ноутбука або планшета з відкритим Excel-файлом для занесення своїх оцінок (X) щодо обраних заходів. Посилання на Excel-файл:

Особливі потреби:
Для груп із низьким рівнем читання чи володіння мовою можна розглянути використання аудіовиводу текстів через поширені офісні програми.

Простіший варіант:
Якщо учасники не вміють працювати з Excel, можна додати асистента для допомоги. Інший варіант — провести рольову гру без Excel.

Розширений і поглиблений метод:
Більш довга версія вправи доступна англійською на вебсторінці ELY. Вона містить детальніші картки країн і пояснення заходів. Рекомендується починати з коротшої версії з цього пакета матеріалів і використовувати довшу версію лише для додаткової інформації про країни та наслідки обраних заходів.

Передумови гри:
ЄС йде за планом для досягнення своїх кліматичних та енергетичних цілей до 2030 року. Ця рольова гра досліджує, як країни ЄС можуть додатково скоротити викиди CO_2 за допомогою національних політик понад ті, що вже прийняті.
Цілі ЄС щодо клімату та енергетики:
У 2020 році країни ЄС домовилися зменшити викиди парникових газів на 55% до 2030 року порівняно з 1990 роком, збільшити частку відновлюваних джерел енергії до 42% від загального споживання енергії та підвищити енергоефективність так, щоб споживання енергії зменшилося на 11,7% порівняно з 2020 роком. Разом ці цілі відомі як Кліматичні та енергетичні цілі 2030.
У 2025 році Європейська комісія заявила, що ЄС може досягти цих цілей, але прогрес у відновлюваній енергетиці та енергоефективності сповільнився. Це не лише питання клімату, а й ризик для енергетичної безпеки, оскільки ЄС імпортує більшість нафти, газу та вугілля.
Національні цілі:
Цілі поділені між країнами ЄС. Деякі країни, наприклад, Данія та Німеччина, мають вищі цілі, тоді як інші, наприклад, Польща, — нижчі. Не всі країни однаково близькі до досягнення своїх цілей на 2030 рік.

Модуль 4: Активна громадянська позиція
МЕТОД 2: ПЕРЕГОВОРИ ЄС ЩОДО КЛІМАТУ
Інструкція

Ви отримуєте: Картка країни; Перелік заходів; Електронна таблиця Excel із цільовими показниками для розрахунків.

Ваша мета: скоротити викиди CO_2 в країні, узгодивши відповідні заходи з урядом та міністрами.

Кроки:

Прочитайте картку країни, щоб зрозуміти свою країну.

Виберіть міністрів (3-5 залежно від розміру групи):
•Прем'єр-міністр (офіційний представник країни)
• Міністр енергетики • Міністр промисловості, бізнесу та фінансів
• Міністр клімату та навколишнього середовища • Міністр транспорту

Всі міністри переглядають перелік політичних заходів у своїх сферах і вирішують, які з них запропонувати на засіданні уряду з іншими міністрами.

Засідання уряду:

- Міністри (ви) збираються разом і обговорюють ваші пріоритети. Уряд приймає рішення, які заходи обрати.
- Заповніть таблицю з заходами країни та аркуш Excel вирішеними заходами. Поставте «X» в аркуші Excel на обраних заходах, які автоматично розраховують ефект заходів у мільярдах євро, заощаджену нафту, заощаджений газ та вплив на викиди CO_2e. Переконайтеся, що в таблиці Excel немає червоних попереджень. Якщо вони є, видаліть «X», поки попередження не зникнуть. Використовуйте стовпці для комбінацій заходів, якщо ви хочете більше одного заходу в секторі.
- Після заповнення всіх обраних заходів, разом подивіться, який ефект вони мають на клімат (CO_2e), економіку тощо.
- Перевірте цільовий рівень CO_2e в таблиці і подивіться, чи ви близькі до цієї мети.
- Вирішіть, чи хочете ви дотримуватися своїх заходів, чи змінити своє рішення.
- Підготуйте 2-3-хвилинну презентацію з інформацією
    - про вашу країну (з картки країни)
    - про те, що ви обговорювали в групі
    - про ваше остаточне рішення та скорочення викидів CO_2.

Всі групи країн зустрічаються з президентом Європейської комісії (тренером), і представляють свої рішення. Прем'єр-міністр є офіційним представником, але інші міністри можуть представляти конкретне рішення.

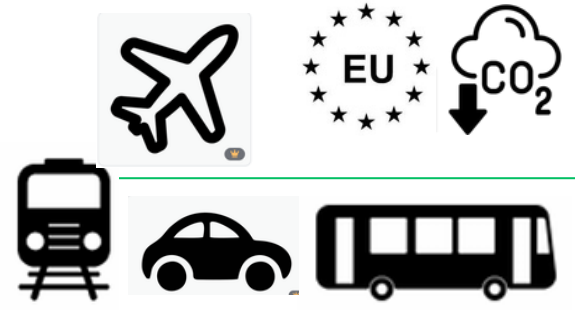
Модуль 4: Активна громадянська позиція
МЕТОД 2: ПЕРЕГОВОРИ ЄС ЩОДО КЛІМАТУ
Перелік заходів



БУДІВЛІ ТА ОПАЛЕННЯ – ЗАХОДИ (H)

ЗАХОДИ	Що робиться (хто платить)	CO_2e	Витрати	Час
H1: Нижча температура в приміщенні	**Національна кампанія за 18/19 °C замість 21/22 °C** в будинках **взимку.** Кампанію фінансує держава. ➔ 50% громадян дотримуються і знижують температуру.	↓ 1–2%	Економить гроші	Швидкий
H2: Енергетичні перевірки та нові котли	Домогосподарства отримують **безкоштовні енергетичні перевірки** та **дешеві державні позики** на **утеплення, кращі вікна, теплові насоси, центральне опалення.** ➔ 40% власників будинків утеплюють свої оселі, 25% замінюють старі котли	↓ 1–4%	Середній	Швидкий
H3a: Припиніть опалення нафтою	**Обов'язкова заміна масляних котлів** на теплові насоси, централізоване опалення або біомасу. Державні кредити для підтримки. ➔ 80% мазутні котли замінені за рахунок кредитів від держави.	↓ 0,1-3%	Середній	Швидкий
H3b: Припиніть опалення нафтою та газом	**Обов'язкова заміна мазутних та газових котлів** на теплові котли та котли на біомасі. Державні кредити для підтримки. ➔ 80% мазутних та газових котлів замінено за рахунок державних кредитів.	↓ 3–6%	Середній	Швидкий
H4: Обмежити використання викопного палива в будинках, оподаткувати надмірне споживання	Держава **обмежує використання викопного палива** на один будинок до 75% від обсягу використання за минулий рік. **Надмірне використання викопного палива оподатковується** за ставкою 3 євро за літр нафти, кубічний метр газу та кілограм вугілля. ➔ 80% економлять 25%, щоб не платити додатковий податок, вони утеплюють, знижують температуру тощо.	↓ 1–2%	Низький – Середній	Швидкий

Модуль 4: Активна громадянська позиція
МЕТОД 2: ПЕРЕГОВОРИ ЄС ЩОДО КЛІМАТУ
Перелік заходів



ТРАНСПОРТ – ЗАХОДИ (Т)

ЗАХОДИ	Що робиться (хто платить)	CO_2e	Витрати	Час
Т1: Неділі без автомобілів	У неділю **приватні автомобілі не допускаються**. ➔ Люди їздять на автомобілях на 10% менше за рік.	↓ 1–3%	Низький	Швидкий
Т2: Дорожні збори + додаткові поїзди + автобуси	Введення **плати за проїзд по автомагістралях** і в великих містах. **Додаткові автобуси та поїзди.** ➔ На 18% менше приватних поїздок, на 10% менше комерційних поїздок.	↓ 3–8%	Низький - Середній	Швидкий
Т3: Високий податок на пальне + додаткові поїзди + автобуси	**Підвищення податків на бензин і дизельне паливо**, додаткові 2 євро за літр. **Додаткові автобуси та поїзди.** ➔ На 28% менше приватних поїздок, на 15% менше комерційних поїздок.	↓ 4–12%	Низький - Середній	Швидкий
Т4: Обмежити використання викопного палива в транспорті, оподаткувати надмірне використання	**Держава обмежує використання викопного палива для приватних автомобілів** до 75% від обсягу використання минулого року. За перевищення ліміту стягується податок у розмірі 3 євро за літр нафти та м3 газу. ➔ 80% заощаджують 25%, щоб не платити додатково, менше їздять на автомобілі.	↓ 1-8%	Низький - Середній	Швидкий
Т5: Податок на авіаперевезення, за винятком святкових рейсів	**Податок на авіаційне паливо** (2 євро/літр), а також обмеження, що дозволяє **одну поїздку на відпочинок на рік** на особу. ➔ Польоти скорочені на 25%,	↓ 1-8%	Низький	Швидкий

Модуль 4: Активна громадянська позиція
МЕТОД 2: ПЕРЕГОВОРИ ЄС ЩОДО КЛІМАТУ
Перелік заходів



ПРОМИСЛОВІСТЬ ТА ЕКОНОМІКА – ЗАХОДИ (E)

ЗАХОДИ	Що робиться (хто платить)	CO_2e	Витрати	Час
E1: Перевірка енергоефективності + гарантії по кредитах	**Безкоштовні енергетичні перевірки** для промисловості та сільського господарства. **Державні гарантовані кредити** на **енергозбереження.** ➔ 40% компаній економлять енергію, а 25% переходять на теплові насоси або централізоване опалення	↓ 5–7%	Середній	Середній
E2:Енергетичний/CO2-податок на викопне паливо	**Енергетичні/CO2 податки** в розмірі 0,5 євро за літр нафти, м3 газу та кг вугілля для промисловості та сільського господарства. ➔ Промисловість і сільське господарство економлять 5 %, але набагато більше, якщо поєднувати з E1 або E3.	↓ 1%	Низький	Швидкий
E3: Гранти на перехід на відновлювані джерела енергії	**30% субсидія + гарантія по кредиту** для переходу на **відновлювані джерела енергії** для компаній. ➔ Промисловість і сільське господарство економлять 5 %, але набагато більше, якщо поєднувати з E2	↓ 1%	Середній	Середній

Модуль 4: Активна громадянська позиція
МЕТОД 2: ПЕРЕГОВОРИ ЄС ЩОДО КЛІМАТУ
Перелік заходів





Електро- та теплопостачання – заходи (F)

ЗАХОДИ	Що робиться (хто платить)	CO_2e	Costs	Time
F1. Вітро- та сонячна електроенергія	Держава вимагає від енергетичних компаній **збільшити частку вітрової та сонячної енергії до 90% від загального обсягу електроенергії,** за винятком енергії, що виробляється з біомаси та гідроелектростанцій.	↓ 4-28%	Середній	довго
F2. Припиніть використання вугілля	Держава вимагає **закриття вугільних електростанцій.** Вони перейдуть на газове паливо для виробництва електроенергії. Держава підтримує регіони, що мають вугілля.	↓ 3-111%	Середньо-високий	Середній
F3. Газ і вугілля на біомасу	Держава вимагає від газових і вугільних електростанцій перейти на біомасу як паливо.	↓ 12-41%	Середньо-високий	Середній

Пояснення до таблиць: Відсоток скорочення викидів CO_2e є відносним до загального обсягу викидів CO_2e від споживання енергії в країні. Скорочення викидів CO_2e подається у вигляді діапазону, що відображає відмінності між країнами. Наприклад: Польща використовує більше вугілля, тому скорочення споживання вугілля дає більшу економію загальних викидів. Обмеження авіаперельотів має більший ефект у Данії, де люди літають частіше. Електронна таблиця Excel розраховує скорочення по-різному для кожної країни.
CO_2e (еквівалент) – це CO_2 плюс інші викиди парникових газів.

Картка країни – Польща

‹‹‹ Країна, що залежить від вугілля та має серйозні проблеми з енергетичною безпекою.›››

Енергетична та кліматична ситуація

- Більшість електроенергії в Польщі виробляється з вугілля.
- Використання відновлюваних джерел енергії зростає, але повільно.
- Енергетична безпека, імпорт енергоносіїв та соціальні наслідки є головними проблемами.
- Атомна енергетика відсутня. Планується в майбутньому.

Основні пріоритети

- Польща прагне поступового переходу на альтернативні джерела енергії.
- Основними цілями є захист робочих місць та збереження доступності енергії.
- Для змін необхідна потужна соціальна підтримка.

Позиція в переговорах з ЄС

- Польща в принципі підтримує кліматичні заходи ЄС.
- Вона віддає перевагу повільнішим змінам і національній гнучкості.
- Вона просить про підтримку в управлінні економічними та соціальними наслідками.

Картка країни – Німеччина

‹‹‹ Велика промислова країна, що переживає енергетичну трансформацію. ››››

Енергетична та кліматична ситуація

- Німеччина споживає багато енергії, особливо в промисловості та транспорті.
- Вугілля та газ все ще відіграють важливу роль, але відновлювані джерела енергії швидко набирають популярність.
- Атомна енергетика припинила свою діяльність у 2023 році.
- Ціни на енергію та енергетична безпека є ключовими проблемами.

Основні пріоритети

- Німеччина прагне скоротити викиди, одночасно захищаючи робочі місця та промисловість.
- Стабільне та доступне енергопостачання є дуже важливим.
- Країна потребує рішень, які працюють для великої економіки.

Позиція в переговорах з ЄС

- Німеччина підтримує кліматичні цілі ЄС.
- Вона вимагає гнучких правил для промисловості.
- Вона шукає компроміси між кліматичними заходами та економічною стабільністю.

Картка країни – Данія

‹‹‹‹ Лідер у сфері клімату з потужною відновлюваною енергетикою. ››››››

Енергетична та кліматична ситуація

- Данія виробляє значну частину своєї енергії за допомогою вітрової та сонячної енергії.
- Вугілля майже повністю виведено з обігу, але Данія імпортує та використовує занадто багато біомаси.
- Атомна енергія не використовується. Вона заборонена законом з 1985 року.
- Енергопостачання є стабільним, але транспорт все ще залежить від нафти. Кількість електромобілів та електропоїздів зростає повільно.
- Планується, що відновлювані джерела енергії замінять всі інші, але є протести проти проектів вітрової та сонячної енергетики на суші.

Основні пріоритети

- Данія прагне до рішучих дій у сфері клімату.
- Пріоритетними завданнями є збільшення частки відновлюваних джерел енергії та підвищення енергоефективності.
- Дуже важливою є підтримка кліматичної політики з боку громадськості.

Позиція в переговорах з ЄС

- Данія підтримує амбітні кліматичні цілі ЄС.
- Вона віддає перевагу рішенням у сфері відновлюваної енергетики.
- Екологічний перехід сприяє зростанню кількості робочих місць, розвитку промисловості та економіки.

Модуль 4: Активна громадянська позиція
МЕТОД 3: Кафе участі

Матеріал

- Посібник для тренерів
- Картки або стікери з різними формами участі

Підготовка

- Ознайомтеся з посібником для тренерів.
- Роздрукуйте картки або зробіть стікери з різними формами участі та покладіть їх обличчям вниз.
- Намалюйте діаграму з вертикальною віссю «легко–важко взяти участь» та горизонтальною віссю «ефективно–неефективно».

Список форм участі:

Підпишіть онлайн-петицію про проблему клімату.
Приєднайтеся до прибирання місцевого парку, організованого вашою громадою.
Поділіться у соціальних мережах відео, в якому пояснюються наслідки зміни клімату.
Проголосуйте на місцевих або національних виборах.
Напишіть електронного листа до міського ради з пропозицією поліпшити велосипедні доріжки.
Відвідайте загальні збори щодо нового плану охорони навколишнього середовища.
Пожертвуйте 5–10 євро екологічній неурядовій організації.
Станьте членом місцевої кліматичної або молодіжної організації.
Приєднайтеся до кліматичного страйку або публічної акції протесту у вашому місті.
Допоможіть організувати громадський сад у вашому районі.
Напишіть короткий лист до місцевої газети про забруднення повітря.
Дві години на місяць працюйте волонтером в екологічній НУО.
Візьміть участь у консультаціях громадян щодо нової міської кліматичної політики.
Організуйте невеликий семінар у школі або молодіжному центрі про переробку відходів.
Балотуйтеся на посаду в шкільній раді або раді мікрорайону.
Започаткуйте петицію з проханням про збільшення кількості дерев або зелених насаджень у вашому районі.
Приєднайтеся до засідання з питань участі бюджету та проголосуйте за екологічні проекти.
Поговоріть з місцевим магазином про зменшення використання пластикової упаковки.
Опублікуйте в Instagram одне фото місцевої кліматичної проблеми з поясненням.
Започаткуйте невелику групу з боротьби зі зміною клімату з трьома друзями.
Балотуйтеся до національного парламенту.
Балотуйтеся до місцевого парламенту або міської ради.
Організуйте публічну демонстрацію з приводу кліматичної проблеми.

Поговоріть з місцевим магазином про зменшення використання пластикової упаковки.	Візьміть участь у громадських консультаціях щодо нової міської кліматичної політики.	Допоможіть організувати громадський сад у вашому районі.
Приєднуйтесь до кліматичного страйку або публічної акції протесту у вашому місті.	Організуйте семінар у школі або молодіжному центрі на тему переробки відходів.	Напишіть короткий лист до місцевої газети про забруднення повітря.
Почніть петицію з проханням про збільшення кількості дерев або зелених насаджень у вашому районі.	Балотуйтеся на посаду в шкільному раді або раді мікрорайону.	Дві години на місяць працюйте волонтером в екологічній неурядовій організації.

Підпишіть онлайн-петицію про проблему клімату.	Балотуйтеся до місцевого парламенту або міської ради.	Балотуватися до національного парламенту.
Приєднуйтесь до прибирання місцевого парку, організованого вашою громадою.	Організуйте публічну демонстрацію з приводу проблеми клімату.	Створіть невелику групу з трьох друзів, яка буде займатися питаннями клімату.
Голосуйте на місцевих або національних виборах.	Поділіться у соціальних мережах відео, в якому пояснюються наслідки зміни клімату.	Опублікуйте в Instagram одну фотографію, що ілюструє місцеву кліматичну проблему, з поясненням.

Напишіть електронного листа вашому міському раднику щодо покращення велодоріжок	**Станьте членом місцевої кліматичної або молодіжної організації**	
Відвідайте міські збори щодо нового екологічного плану	Візьміть участь у засіданні партисипативного (бюджетного) планування та голосуйте за екологічні проєкти	
Пожертвуйте 5–10 € екологічній неурядовій організації		

Додаток

Глосарій термінів з енергетики та клімату простою мовою

Активна громадянська позиція: активна участь у житті суспільства з метою поліпшення стану громад, захисту демократії та підтримки соціальних і екологічних змін.

Адаптація: зміна способу життя, роботи або будівництва з метою зменшення шкоди від зміни клімату, наприклад, захист від повеней або плани щодо боротьби з спекою.

Біогаз: газ, що виробляється з біомаси (наприклад, харчових відходів, відходів тваринництва) за допомогою бактерій у резервуарах на біогазових установках. Біогаз складається переважно з метану, який може замінити природний (викопний) газ, що також містить метан.

Біомаса: деревина, солома та інші біологічні матеріали. Вони можуть використовуватися для отримання енергії шляхом спалювання або на біогазових установках, де бактерії виробляють газ з біомаси. Спалювання біомаси призводить до утворення CO_2, але якщо рослини знову ростуть, вони знову поглинають CO_2. Якщо за короткий час спалюється занадто багато біомаси, рослини не можуть поглинути весь CO_2, що утворюється під час спалювання.

Вуглекислий газ (CO_2): парниковий газ, що виділяється під час спалювання вугілля, нафти або газу, виробництва електроенергії, руху автомобілів або вирубки лісів.

Еквівалент вуглекислого газу (CO_2e): CO_2 плюс парникові гази.

Вуглецевий слід: загальна кількість CO_2, спричинена людиною, продуктом або способом життя, включаючи непрямі ефекти.

Вуглецева інтенсивність: скільки CO_2 виробляється в результаті діяльності, виробництва продукту або використання джерела енергії.

Зміна клімату: довгострокові зміни погоди на Землі, включаючи підвищення температури (глобальне потепління), посилення штормів, повеней і посух, спричинені головним чином парниковими газами від спалювання викопного палива та іншою діяльністю людини.

Кліматичний конфлікт: конфлікти, що посилюються зміною клімату, наприклад, за воду, землю або природні ресурси.

Кліматична несправедливість: несправедлива ситуація, коли деякі люди або країни більше страждають від зміни клімату, хоча вони менше сприяли її виникненню.

Кліматична справедливість: справедливі дії у відповідь на зміну клімату шляхом розподілу відповідальності, захисту вразливих груп населення та підтримки тих, хто найбільше постраждав.

Кліматичний ризик: небезпека шкоди від зміни клімату, така як спека, повені, нестача продовольства або дефіцит води.

Споживання: купівля та використання товарів і послуг, що часто призводить до збільшення споживання енергії та викидів.

Додаток

Глосарій термінів з енергетики та клімату простою мовою

Демократична участь: право голосу в прийнятті рішень, що впливають на суспільство, наприклад, шляхом голосування, публічних дебатів або громадянської активності.

Викиди: гази, що викидаються в атмосферу, особливо парникові гази, які сприяють глобальному потеплінню.

Енергетична спільнота: група людей, які спільно виробляють, розподіляють або управляють відновлюваною енергією.

Споживання енергії: загальна кількість енергії, що використовується людиною, домогосподарством, організацією або країною.

Енергоефективність: використання меншої кількості енергії для досягнення того самого результату, наприклад, за допомогою ефективних приладів або хорошої ізоляції.

Маркування енергоефективності: маркування, яке показує, скільки енергії використовує прилад, і допомагає людям вибирати більш ефективні продукти.

Енергетичний баланс: поєднання різних джерел енергії, що використовуються в країні або регіоні.

Виробництво енергії: Виробництво енергії, наприклад, на електростанціях, за допомогою сонячних панелей або вітрових турбін.

Енергозбереження: Зменшення споживання енергії за допомогою зміни поведінки або технологій, таких як вимикання світла або утеплення будівель.

Енергетична система: Усі елементи, пов'язані з енергією, включаючи виробництво, транспортування, розподіл та використання.

Енергетична трансформація: перехід енергетичної системи від викопних видів палива до відновлюваних та стійких джерел.

Використання енергії: як енергія використовується в повсякденному житті, наприклад, для опалення, приготування їжі, транспорту або цифрових пристроїв.

Вплив на навколишнє середовище: вплив дій на природу, екосистеми, тварин і людей.

Продовольча безпека: Наявність надійного доступу до достатньої кількості безпечних, здорових і доступних за ціною продуктів харчування.

Викопне паливо: Вугілля, нафта і природний (викопний) газ, які видобуваються з надр землі і спалюються для опалення, виробництва електроенергії, транспортування тощо. При спалюванні вони утворюють забруднення і CO_2, що спричиняє зміну клімату.

Глобальне потепління: Підвищення середньої температури на Землі. Див.: Зміна клімату та Парникові гази.

Додаток

Глосарій термінів з енергетики та клімату простою мовою

Парникові гази: Гази в повітрі, які утримують тепло, діючи як ковдра навколо Землі. Найважливішими з них є вуглекислий газ (CO_2) і метан ($CH4$).

Гідроенергетика: Електроенергія, що виробляється за допомогою проточної або падаючої води. Деякі гідроелектростанції мають великі греблі, які зберігають воду протягом тривалого часу і виробляють електроенергію, коли це необхідно.

Вибір способу життя: щоденні рішення, такі як подорожі, харчування або житло, які впливають на споживання енергії та викиди.

Низький рівень викидів вуглецю: спричиняє невелику кількість CO_2 і має менший вплив на клімат.
Пом'якшення: зменшення причин зміни клімату, наприклад, шляхом скорочення викидів або використання відновлюваних джерел енергії.

Участь: Участь у прийнятті рішень та діях, наприклад, у місцевих проектах, активізмі або політичних процесах.

Політика: Правила, закони або плани, розроблені урядами для регулювання дій, такі як кліматичні або енергетичні норми.

Відновлювана енергія: Енергія з природних джерел, які не вичерпуються, таких як сонце, вітер і вода.

Виснаження ресурсів: Використання природних ресурсів швидше, ніж вони можуть бути відновлені природою.

Ресурси: природні матеріали та системи, від яких залежать люди, такі як вода, земля, енергія та сировина.

Сонячна енергія: енергія, що виробляється з сонячного світла, переважно за допомогою сонячних панелей, які виробляють електроенергію (так звані фотоелектричні панелі) або тепло та гарячу воду (так звані сонячні колектори). Сонячна енергія також уловлюється в теплицях, сонячних кухонних плитах тощо.

Сталий розвиток: спосіб життя та розвитку, що забезпечує захист природи, людей та ресурсів для майбутнього.

Картування систем: метод, що показує, як пов'язані між собою різні системи, такі як енергетика, транспорт, харчова промисловість та політика.

Нестабільність водопостачання: відсутність надійного доступу до чистої та безпечної води.

Вітроенергетика: рух повітря під дією вітру використовується для виробництва електроенергії, помелу зерна, перекачування води та руху вітрильних суден.