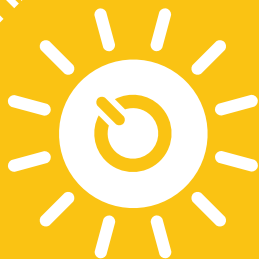


ШКОЛЯРАМ ПРО СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Методичний посібник
для вчителів з проведення
позакласних занять



7 ВІДНОВЛЮВАНА
ЕНЕРГІЯ



Виконавець:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

ПЕРЕДМОВА

Як працювати з матеріалами

Шановні вчителі!

Пропонуємо вам короткий методичний посібник, який допоможе в організації позакласної роботи з учнями основної школи у напрямі освіти для сталого розвитку, зокрема формування у них енергоефективної поведінки.

Сьогодні, коли готується цей посібник, населення Землі складає більше 7 мільярдів. Якби кожна людина у світі підтримувала той же спосіб життя і рівень споживання, як мешканці України, нам були б потрібні ще дві такі планети. Якщо ми продовжимо експлуатувати Землю тими ж темпами, як зараз, наше майбутнє виявиться під загрозою. Та все ж багато хто з нас вірить, що у нас є вибір, і ми можемо змінити ситуацію.

Один із способів довести цю думку до людей – допомогти нашим дітям зрозуміти, що є межа такої бездумної експлуатації ресурсів і що, якщо почати діяти зараз, у нас ще є надія.

І діяти необхідно не лише заради нашого спільного майбутнього, але і заради нашого фізичного здоров'я. Соціологи довели, якщо діти отримують знання і поради з проблем і можливостей їхнього розв'язання, вони, найімовірніше, дивитимуться в майбутнє з більшим оптимізмом, ніж діти, що мають про них непевне уявлення. Таким чином, освіта для сталого розвитку тісно пов'язана з життям молодих людей та їхнім майбутнім, а, отже, повинна стати одним з пріоритетів країни, має бути визнана серйозним педагогічним завданням сучасності.

Даний посібник містить рекомендації щодо проведення трьох позакласних занять з тем:

Тема 1. Як пов'язані сталий розвиток і енергозбереження.

Тема 2. Що таке енергоефективність і енергоефективна поведінка.

Тема 3. Як я і моя родина можемо заощаджувати енергію.

У кожній з тем ви знайдете очікувані результати заняття і ґрунтовний та детальний опис організації пізнавальної діяльності учнів на уроці, що складається з трьох частин: вступної, основної і підсумкової частини уроку. Додаткові рекомендації щодо проведення такого уроку, а також інтерактивних методів ви можете за необхідністю знайти, наприклад, у книзі «Енциклопедія інтерактивного навчання».

Кожна з тем відображена також у однойменному посібнику для учнів, де містяться відповідні завдання.

Заняття має супроводжуватися демонстрацією комп'ютерної презентації. Учні можуть працювати з цією презентацією, користуючись власними смартфонами і планшетами. Деякі фрагменти занять супроводжуються демонстрацією відео, посилання на які є в посібнику для вчителів.

Сподіваємось, що подані у посібнику матеріали допоможуть вам значно урізноманітнити вашу позакласну роботу і збагатять ваш професійний досвід інноваційними педагогічними підходами.

Додаткові матеріали і рекомендації ви можете отримати на сайті або звернувшись до експертів нашої організації.

Щиро бажаємо успіхів!

Автори



1

ЯК ПОВ'ЯЗАНІ СТАЛИЙ РОЗВИТОК І ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Очікувані результати:

Після участі в занятті учні зможуть:

- пояснювати, що таке сталий розвиток, що таке Глобальні Цілі сталого розвитку (ГЦСР), чого вони вимагають від людства і від окремої людини, що розуміють під енергозбереженням;
- розповідати, що таке енергія та як її виробляють, які є джерела енергії;
- аргументувати, чому енергозбереження сприяє сталому розвитку;
- сформулювати власне ставлення до сталого розвитку та енергозбережувальної поведінки.

Зміст заняття

1. Що таке сталий розвиток і ГЦСР?
2. Який спосіб життя людини відповідає потребам сталого розвитку?
3. Що таке енергоефективність, і як пов'язані ГЦСР з енергоефективністю.

Регламент заняття

1. Вступна частина – до 7 хв.

Робота з асоціаціями та пояснення поняття на слайді 1 – до 4 хв.
Пояснення поняття «сфери сталого розвитку» – до 3 хв.
Оголошення очікуваних результатів заняття – до 1 хв.

2. Основна частина – до 35 хв.

Опрацювання завдання 1 – до 5 хв.
Перегляд і обговорення відео – до 8-10 хв.
Опрацювання завдання 2 – до 4-5 хв.
Заповнення аудиту та обговорення результатів – до 7-8 хв.
Пояснення вчителя і опрацювання тексту щодо ЦСР 7 – до 3 хв.
Опрацювання завдання 6 в групах (за наявності часу) – до 7 хв.
Виконання завдання 7 щодо енергетики (за наявності часу) – до 3 хв.
Пояснення поняття «альтернативні джерела енергії» – до 2-3 хв.

3. Підсумкова частина – до 5 хв.

Як працювати на занятті

Вступна частина

Запропонуйте учням навести асоціації до слів «сталий» і «розвиток». Запишіть їх. (Зазвичай ви отримаєте відповіді: стійкий, гармонійний, постійний та ін. щодо слова «сталий» та зміни, зростання, покращення – щодо «розвиток»). Далі запросіть учнів із напрацьованих словосполучень скласти своє визначення поняття «сталий розвиток», яке коротким реченням пояснює, що це таке і для чого, і кому це потрібно. Порівняйте отримані визначення з наведеним на **слайді 2** визначенням цього поняття.

слайд 2

Що таке сталий розвиток?

Сталий розвиток – це такий розвиток суспільства, який задовольняє потреби нинішніх поколінь і не ставить під загрозу можливості наступних поколінь задовольняти свої потреби



Запросіть учнів розглянути картинки на **слайді 2** і обговоріть, чому кожний мешканець Землі має брати участь у русі сталого розвитку.

На основі **слайду 3** розкажіть, які є три сфери сталого розвитку.

слайд 3

Які чинники визначають сталий розвиток?



Зазначте, що на цьому занятті ми ґрунтовно розберемось з тим, що таке сталий розвиток і чого він потребує від усіх і кожного/кожної з нас.

Основна частина

Запросіть учнів прочитати текст у **завданні 1** з посібника для учнів і виконати завдання до нього.

Зазначте, що саме необхідність залучити всіх людей до участі у сталому розвитку породжує увагу до цього питання з боку міжнародних організацій: Організації Об'єднаних Націй, зокрема з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО), з навколишнього середовища (ЮНЕП), Організація з безпеки і співробітництва в Європі (ОБСЄ) та інші. Вони пропонують різноманітні ініціативи щодо сталого розвитку. Однією з останніх ініціатив є так звані Глобальні Цілі сталого розвитку (ГЦСР).

Запросіть учнів до перегляду відеофрагмента «Глобальні Цілі сталого розвитку» із завданням: в парах визначити і записати, які саме 17 цілей названі ООН як ГЦСР.



Перейдіть за посиланням або відскануйте QR код для доступу до відео.

Відео «Глобальні Цілі сталого розвитку», 5 хв. 58 с.

 <https://www.youtube.com/watch?v=dKdOh8O8RCg>

Після перегляду учні у парах мають скласти перелік цілей, про які йшлося. Запропонуйте порівняти ці переліки зі **слайдами 4-5**.

слайд 4

Глобальні Цілі офіційно вступили
в силу 1 січня 2016 року



слайд 5

Цілі сталого розвитку на період до 2030 р.
за окремими сферами



Зазначте, що для глибшого розуміння, як ми можемо діяти в напрямі сталого розвитку, потрібно дослідити свій стиль повсякденного життя за допомогою спеціального опитувальника – аудиту. Перед початком роботи ознайомте учнів з інструкцією із заповнення (**завдання 2** в посібнику для учнів) і попросіть їх заповнити аудит «Мій стиль життя» у **завданні 2**.

Після заповнення учнями аудиту запитайте їх: які думки викликав у них опитувальник? Які запитання виявились найбільш неочікуваними для них? Які саме кроки вони, на їхню думку, можуть здійснювати кожного дня у напрямі сталого розвитку?

Поясніть, що ступінь сталості країни, території чи окремої людини можна виміряти за допомогою поняття «екологічний слід». Запропонуйте учням опрацювати текст із **завдання 3** «Як обраховують екологічний слід» і виконати завдання до нього (**слайд 6** використайте для перевірки завдання).

слайд 6

Наголосіть, що серед 17 Цілей сталого розвитку є Ціль 7 «**Перехід до доступної та чистої енергії**». Вона тісно пов'язана із іншими цілями: охороною довкілля, чистою водою, здоров'ям населення, станом лісів та ін. А її досягнення вимагає освіченості людей та змін у виробництві. Розберемось з цим докладніше на основі тексту за **завданням 4**.

Запитайте учнів, чи знають вони, що таке енергія, енергетика? Запросіть їх прочитати короткий текст і визначити ці поняття.

Далі опрацюйте малюнок основних підприємств енергетики на **слайді 7**, схему на **слайді 8** та доповніть її розбором зображень на **слайдах 9, 10**.

слайд 7

слайд 8



слайд 9

Приклади видів палива, що дають енергію
для опалення в Україні

слайд 10

Парниковий ефект

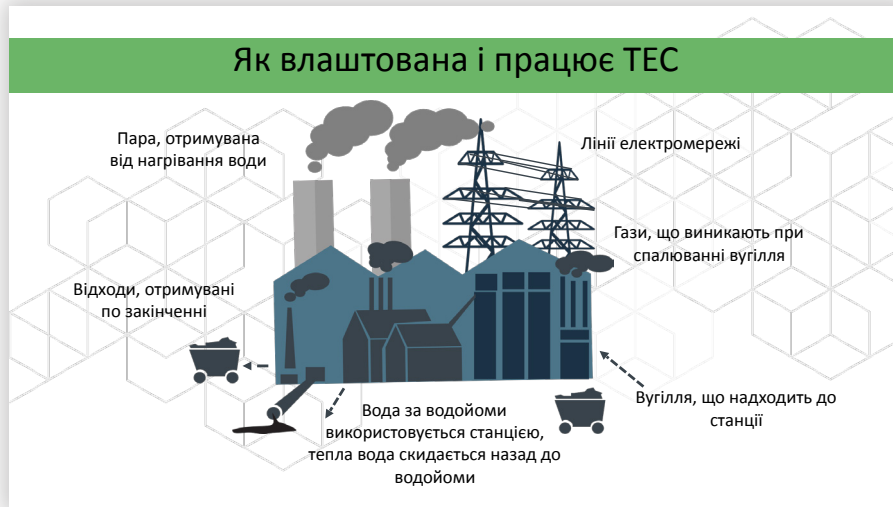


На основі **слайду 11** обговоріть з учнями вплив ТЕС на довкілля.

За наявності часу організуйте роботу в 3-х (або 6-ти) групах над **завданням 5** про вплив на довкілля електроенергетики у цілому.

На завершення цього етапу уроку запросіть учнів в парах виконати невеличкий тест із **завдання 6** і перевірте його колективно.

слайд 11



На завершення нового матеріалу ще раз продемонструйте учням значок Цілі 7 (слайд 12) і запитайте, чому досягнення її так важливо. За необхідності зазначте, що у період з 1990 по 2010 рік кількість людей, забезпечених електроенергією, збільшилася на 1,7 млрд осіб. Проте й досі кожен п'ятий мешканець Землі не має доступу до електроенергії, і в міру зростання попиту необхідно суттєво збільшувати виробництво енергії.

слайд 12

Ціль 7. «Доступна та чиста енергія»

7 ДОСТУПНА ТА ЧИСТА ЕНЕРГІЯ

З 1990 по 2010 рік кількість людей, забезпечених електроенергією, збільшилася на 1,7 млрд осіб

Кожен п'ятий мешканець Землі не має доступу до електроенергії.

Запитайте учнів: чи можна це зробити, не збільшуючи шкоду для довкілля? Вислухавши відповіді дітей, зазначте, що основних шляхів 2: це використання альтернативних джерел енергії і заощадження, збереження її кожним споживачем. Коротко поясніть учням поняття «альтернативні джерела енергії» на основі слайду 13. Зазначте, що другому шляху ми приділимо увагу на наступних заняттях.

слайд 13

АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГІЯ – екологічно чисті види
й способи отримання енергії: ВІТРОенергетика,
СОНЯЧНА енергія, ХВИЛЕенергетика,
ГЕОТЕРМОенергетика тощо.

**Підсумкова частина**

Заняття завершується обговоренням індивідуальної та командної роботи та оцінкою її результатів за питаннями:

- ❏ Які думки й почуття виникли у вас під час зустрічі?
- ❏ Що ви могли б назвати її «відкриттям»?
- ❏ Що хочеться зробити негайно?
- ❏ Про що ви одразу розповісте своїм рідним і знайомим?

Запропонуйте учням вдома підрахувати свій екологічний слід (**завдання 7** у матеріалах для учнів), скориставшись онлайн калькулятором, порівняти його із середнім по Україні (2,8 га) і подумати, чи можна зменшити екологічний слід? Як саме?

2

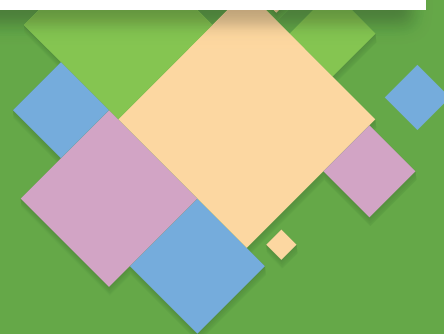
Тема 2.

ЩО ТАКЕ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ І ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ПОВЕДІНКА

Очікувані результати:

Після участі в занятті учні зможуть:

- пояснювати, чому важливо заощаджувати енергію і що таке енергоефективність;
- розповідати, хто такі виконавці та споживачі житлово-комунальних послуг і які вони мають права та обов'язки;
- пояснювати, що таке енергоефективний будинок, енергоефективні прилади та освітлення, що таке енергетична етикетка;
- проводити інтерв'ю, документування і розрахунки, й оцінку способу життя щодо використання енергії своєї родини;
- сформулювати власне ставлення до енергозбереження в побуті.



Зміст заняття

1. Як ми споживаємо енергію у власному будинку.
2. Хто такі споживачі та виконавці комунальних послуг, які їхні права та обов'язки.
3. Як зробити власний будинок більш енергоефективним.
4. Що таке енергетична етикетка та екологічне маркування і як ними скористатись для заощадження енергії.

Регламент заняття**1. Вступна частина – до 5-7 хв.**

Пояснення зв'язку між споживанням енергії та впливом її виробництва на довкілля – до 3 хв.

Робота в парах із визначення чинників, що мотивують людей заощаджувати енергію – до 3-4 хв.

Оголошення теми та завдань заняття – до 1 хв.

2. Основна частина – до 35 хв.

Уявна екскурсія в минуле – до 4-5 хв.

Обговорення устрою сучасного будинку – до 3-4 хв.

Індивідуальне виконання завдання 1 з посібнику для учнів (частина А та частина Б) – до 7 хв.

Робота над поняттям «тариф» – до 3 хв.

Перегляд та обговорення відео – до 5 хв.

Групова робота над завданнями 2 або 3 з посібника для учнів – до 7 хв.

Опрацювання поняття і прикладів енергомаркування – до 5-7 хв.

3. Підсумкова частина – до 3-4 хв.**Як працювати на занятті****Вступна частина**

На початку заняття покажіть **слайд 1** з темою заняття і зазначте, що споживання енергії пов'язане з усіма видами господарської діяльності людини: рухом транспортних засобів, промисловістю, сільсько-господарським виробництвом. У повсякденні кожної людини/родини

слайд 1

7 ДОСТУПНА ТА ЧИСТА ЕНЕРГІЯ

ЩО ТАКЕ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ І ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ПОВЕДІНКА

Тема 2

Всесвітня громадська організація «Зміна планети»

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

співпраця з НІМЕЧЧИНОЮ DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Навчальний курс для учнів 5-7 класів «Школярам про сталий розвиток: енергозбереження», О.І. Пометун, Г.В. Серова

енергія витрачається на опалення приміщень, постачання гарячої і холодної води, роботу електричних приладів. Освоєння різних запасів енергії у світовому масштабі призвело до значних змін в умовах життя людей. Нині люди настільки залежні від енергії, що важко уявити, як би вони вижили без неї.

Ми пам'ятаємо, що виробництво чистої енергії одна з Глобальних цілей сталого розвитку (слайд 2).

слайд 2

На слайді: Безлике фото с дядями подписывающих Соглашение с ЕС; над ним появляется флаг Украины и логотип ЕС, затем по одной

1. ПОДОПАННЯ БІДНОСТІ

2. ПОДОПАННЯ ГОЛОДУ

3. МІЩЕ ЗДОРОВ'Я І БАГАТОПЛУЧІ

4. ЯКІСНА ОСВІТА

5. ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ

6. ЧИСТА ВОДА ТА НАЯВНІСТЬ САНІТАРНИХ УМОВ

7. ДОСТУПНА ТА ЧИСТА ЕНЕРГІЯ

8. ГІДНА ПРАЦЯ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ

9. ПРОМИСЛОВОСТЬ, ІННОВАЦІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА

10. СКОРЧЕННЯ НЕРІВНОСТІ

11. СТАЛИЙ РОЗВИТОК МІСТ ТА СПІЛЬНОТ

12. ВІДПОВІДАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ТА ВИРОБНИЦТВО

13. ПОМ'ЯКШЕННЯ НАСЛІДКІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ

14. ЗБЕРЕЖЕННЯ МОРСЬКИХ РЕСУРСІВ

15. ЗАХИСТ ЕКОСИСТЕМ СУШІ

16. МИР, СПРАВЕДЛИВІСТЬ І СЛАЙДІВІСТЬ

17. ПАРТНЕРСТВО РАДИ СТАЛИЙ РОЗВИТОК

ГЛОБАЛЬНІ ЦІЛІ United Nations

Покажіть слайд 3 і запитайте учнів, як пов'язані окремі зображення на цьому слайді. Наголосіть, що зростання кількості енергії, яку ми використовуємо, є причиною значної кількості екологічних проблем. Найбільший внесок, що ми можемо зробити для зменшення забруднення повітря, запобігання глобального потепління й розв'язання інших екологічних проблем, це навчитися ефективно використовувати енергію. (Зв'яжіть це з місцевою ситуацією, що пов'язана з екологічною проблематикою, зробивши тему близькою дітям – 2 хв.).

слайд 3



Запросіть учнів, працюючи в парах, прокоментувати чинники, визначені на **слайді 4**, які мотивують нас заощаджувати енергію. Хай кожна пара обере один з чинників і пояснить його важливість, навівши власні приклади.

слайд 4



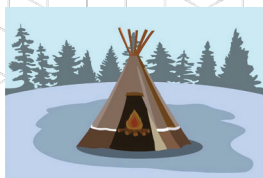
Зазначте, що на цьому занятті ми детальніше поговоримо про причини, які змушують нас заощаджувати енергію, про те, які сфери нашого життя обумовлюють її найбільші витрати і що важливо знати, щоб стати енергоефективним.

Основна частина

Запропонуйте учням розібратися, що в нашому житті потребує енергії. Запросіть їх здійснити за допомогою слайдів невеличку уявну екскурсію в минуле, щоб з'ясувати, як змінювалось житло у минулому. Під час обговорення запитань на **слайді 5** приверніть увагу учнів до круглої форми жител у всіх регіонах Землі, до питань опалення, освітлення і збереження тепла у помешканнях.

слайд 5

Що бачимо на рисунках? Чим відрізняються будинки?
Що спільного і чому у всіх типах житла?



- 1) Печера
- 2) Житло з кісток мамонта
- 3) Вігвам – житло індіанців
- 4) Чум – житло північних народів
- 5) Українська хата - мазанка

Далі покажіть учням зображення сучасних будинків і запросіть їх обговорити запитання на **слайді 6**.

слайд 6

Як би ви назвали три типи сучасного житла?
Чим вони відрізняються один від одного і від жител минулого?
Чим вони подібні до них?
Хто відповідає за електрику чи гарячу воду у кожному з будинків?



Далі запитайте учнів:

- Чи замислювалися вони колись, хто відповідає за комфорт у сучасній оселі?

- Чому з кранів у квартирах чи будинках тече вода, а батареї взимку теплі, а влітку – холодні?

- Хто за це відповідає?

- Що таке комунальні послуги?

Запропонуйте учням виконати частину А) **завдання 1** до теми 2 у посібнику для учнів. Не запитуючи їх, покажіть **слайд 7** і попросіть прокоментувати його. Коментарі учнів до зображень можна стимулювати запитаннями типу:

слайд 7



- Хто такі споживачі комунальних послуг? До якої групи – колективних чи індивідуальних споживачів – відноситься той чи інший учень?/учениця?

- Хто такі виконавці? Які послуги вони надають?

- Між ким укладається договір?

- Які права і обов'язки він закріплює?

Запросіть учнів до виконання частини Б) **завдання 1**. Покажіть учням **слайд 8** і запропонуйте:

слайд 8



- Назвати, про які і чиї обов'язки і права йдеться? (право/обов'язок споживача/виконавця на інформацію про послугу; на виправлення недоліків; на перевірку якості послуг; обов'язок/право виконавця вимагати, а споживача утримувати житло у порядку; доступ у приміщення в разі небезпеки; припинення послуги в разі несплати).

- Пояснити, в якому випадку виконавець може припинити надання послуги? Що можна робити споживачу у такому випадку?

слайд 9

Як розраховується і оплачується послуга

Тариф/Ціна за послугу $\times$ Кількість послуги на місяць $=$ Місячна плата за послугу

The illustration depicts a utility bill from 'Київенерго' (Kyivenergo) with details like account number 111553153 and address. It also shows a laptop with the company's website, a hand using a smartphone, and a Visa credit card, illustrating various payment methods.

На основі **слайду 9** наголосить, що договір між споживачем і виконавцем передбачає головне: своєчасну щомісячну сплату спожитих послуг за тарифом.

За бажанням пояснить походження слова «тариф» від назви невеликого іспанського міста Тарифа поблизу Гібралтарської протоки. Це вузька протока між Європою та Африкою. Колись араби володарювали над обома її берегами. Вони стягували в місті Тарифа грошовий збір з кораблів, що проходили через протоку. Сума збору розраховувалася у спеціальних таблицях залежно від вантажу. З часом подібні таблиці для стягування різних зборів стали застосовуватись і в інших країнах. Так слово «тариф» увійшло у загальний вжиток.

Зверніть увагу на формулу розрахунку місячних платежів на **слайді 9** і запропонуйте порахувати платіж на місяць для їхньої власної квартири чи будинку в залежності від розміру (або надайте кілька уявних цифр). Далі обговоріть, що таке рахунок і як він надходить до споживача та як можна сплатити за послуги сьогодні.

Зазначте, що, звісно, кожна сім'я зацікавлена у зменшенні щомісячних платежів. А це можливо, насамперед, за рахунок зменшення кількості витраченої енергії – тобто енергоефективного способу життя. Запропонуйте учням переглянути відео «Енергозбереження: технології, джерела, прилади» і під час перегляду визначити, чого (якої сфери енергозбереження) стосується відео, та записати основні винаходи та технології, про які йдеться.



Перейдіть за посиланням або відскануйте QR код для доступу до відео.

Відео «Енергозбереження: технології, джерела, прилади», 2 хв. 26 с.



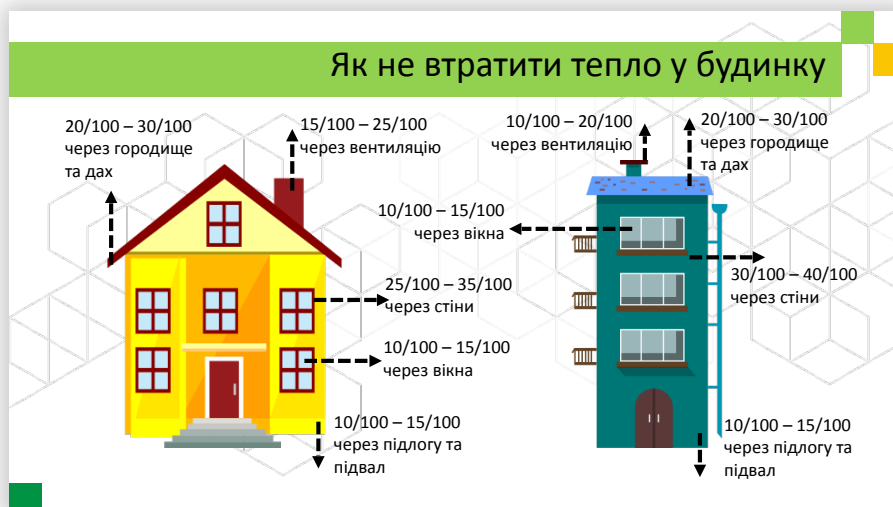
<https://www.youtube.com/watch?v=I8r-AWBpICU>

Після перегляду обговоріть зміст відео та скажіть, що не лише таким чином можна заощадити значну кількість енергії кожного дня і кожній людині. Потрібно пошукати ще.

Зауважте, що найбільшу користь з погляду енергоефективності може приносити розумна побудова будинку. І сьогодні, коли будується новий будинок або реконструюється старий, треба це враховувати.

Запросіть учнів роздивитися **слайд 10** і обговорити:

слайд 10



- Які шляхи втрати тепла є у багатоквартирному будинку?
- А в індивідуальному?
- Які з них найбільші?
- Чи відрізняються витрати в індивідуальному та багатоквартирному будинках?
- Про які шляхи запобігання цим втратам вам відомо?

Об'єднайте учнів у 4-5 груп і запропонуйте виконати **завдання 2** (ситуація 1 з утеплення будинків) з посібника для учнів. Або (на вибір вчителя) це може бути ситуація із **завдання 3**, де потрібно обрати один з варіантів її розв'язання. Хай учні оберуть один з них або запропонують свій. Запросіть їх поділитися своїми думками з однокласниками.

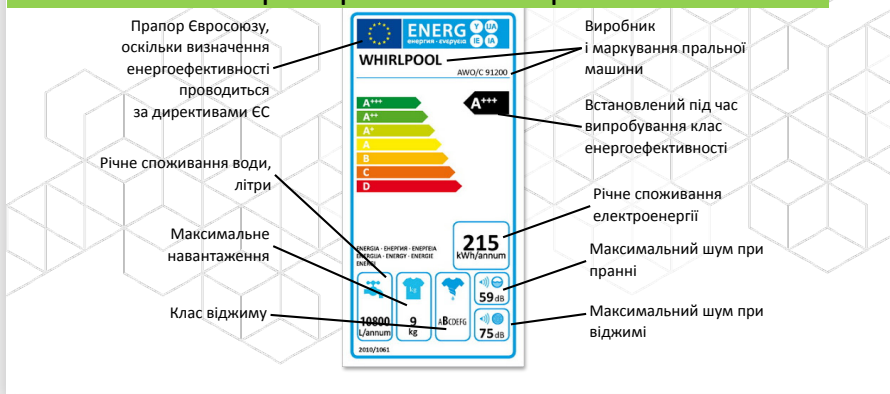
Після обговорення одного з цих завдань скажіть, що можна заощадити значну кількість енергії кожного дня і кожній людині й іншим шляхом.

Запросіть учнів прочитати текст «Енергетична етикетка» із **завдання 4** з посібника для учнів. Обговоріть, чи нова, важлива і цінна для них така інформація і чому.

Далі покажіть на **слайді 11, 12, 13, 14, 15** приклади маркування електроприладів: холодильник, пральна машина, кондиціонер, духовна шафа, посудомийна машина.

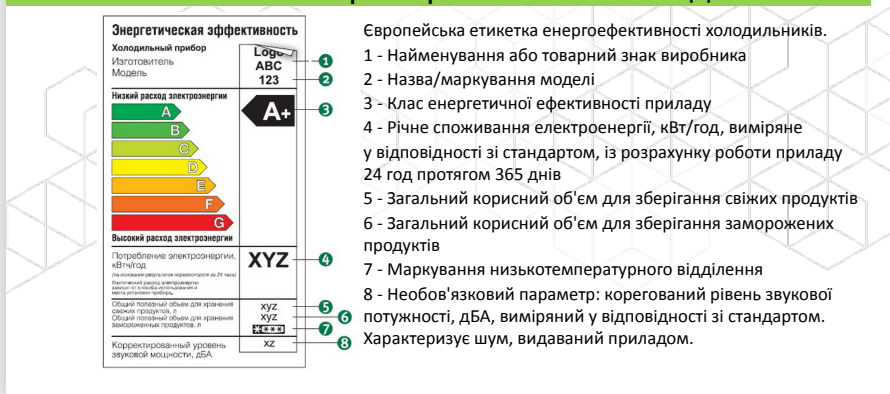
слайд 11

Що написано на етикетці за маркуванням енергоефективності пральної машини?



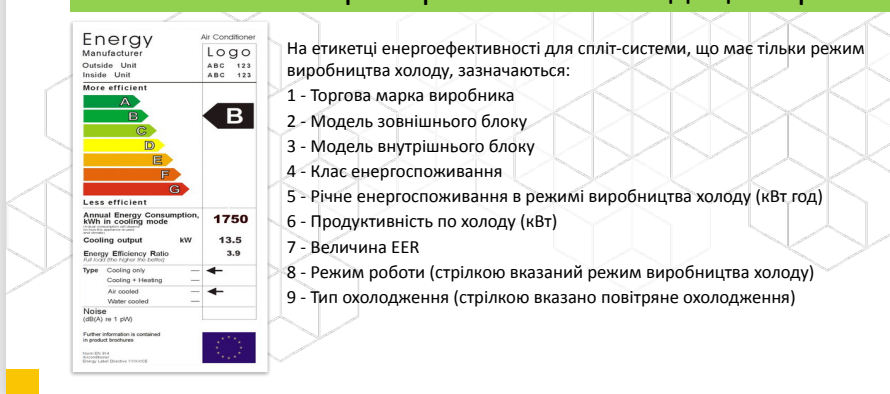
слайд 12

Що написано на етикетці за маркуванням енергоефективності холодильника?



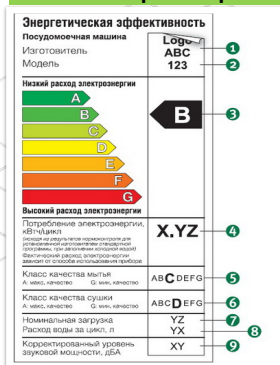
слайд 13

Що написано на етикетці за маркуванням енергоефективності кондиціонера?



слайд 14

Що написано на етикетці за маркуванням енергоефективності посудомийної машини?

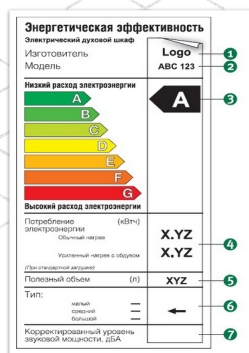


Європейська етикетка енергоефективності посудомийних машин

- 1 - Найменування або товарний знак виробника
- 2 - Назва/маркування моделі
- 3 - Клас енергетичної ефективності приладу
- 4 - Споживання електроенергії в стандартній програмі, кВт/цикл
- 5 - Клас якості миття від A (вища якість) до G (нижча якість)
- 6 - Клас якості сушіння від A (вища якість) до G (нижча якість)
- 7 - Номінальне завантаження (кількість стандартних столових комплектів)
- 8 - Витрата води за цикл в стандартній програмі, л
- 9 - Необов'язковий параметр: корегований рівень звукової потужності, дБА, виміряний у відповідності зі стандартом. Характеризує шум, видаваний приладом.

слайд 15

Що написано на етикетці за маркуванням енергоефективності духових шаф?



Європейська етикетка енергоефективності духових шаф

- 1 - Найменування або товарний знак виробника
- 2 - Назва/маркування моделі
- 3 - Клас енергетичної ефективності приладу
- 4 - Споживання електроенергії, кВт/год (звичайний нагрів та/або посилений нагрів з обдувом)
- 5 - Корисний об'єм в л
- 6 - Тип приладу:
малий: 12 л ≤ обсяг < 35 л
середній: 35 л ≤ обсяг < 65 л
великий: 65 л ≤ обсяг
- 7 - Необов'язковий параметр: рівень звукової потужності, характеризує шум, видаваний приладом.

Як що у вас є час, продовжіть роботу або запросіть їх продовжити дослідження вдома. Скажіть, що для поглиблення поняття «енерго-ефективна поведінка» бажано провести додаткові дослідження, що розміщені у посібнику для учнів у **завданнях 5, 6** теми 2.

Підсумкова частина

На завершення заняття обговоріть з дітьми:

- ❏ Яка діяльність здалася вам найцікавішою?
- ❏ Чи виникли у вас нові ідеї щодо вашого власного плану дій?
- ❏ Чи було це заняття корисним для вас? Чому?

3

Тема 3.

ЯК Я І МОЯ РОДИНА МОЖЕМО ЗАОЩАДЖУВАТИ ЕНЕРГІЮ

Очікувані результати:

Після участі в занятті учні зможуть:

- проводити оцінку власного способу життя і пояснювати, що таке енергоефективна поведінка;
- розповідати, як можна заощаджувати електрику і зберігати тепло;
- мотивувати себе й інших свідомо робити вибір поведінки щодо споживання енергії;
- розробити власний план змін у щоденній поведінці.



Зміст заняття

1. Як можна зробити власну оселю енергоефективною.
2. Як кожен особисто може заощаджувати енергію.
3. Які дії потрібні кожного дня.

Регламент заняття**1. Вступна частина – до 7 хв.**

Обговорення домашнього енергоаудиту – до 4-5 хв.

Робота в парах над завданням 1 до теми 3 із посібника для учнів - до 3 хв.

Оголошення теми та очікуваних результатів роботи – до 1 хв.

2. Основна частина – до 35 хв.

Пригадування шляхів втрат енергії у будинку – до 2 хв.

Групова робота за завданням 2 до теми 3 із посібника (до 7 хв.) та обговорення її результатів (до 7 хв) – до 15 хв.

Мозковий штурм – 3-4 хв.

Індивідуальна робота над діями у завданні 3 з індивідуальної енергоефективності – до 7 хв.

Опрацювання завдання 4 – до 3-4 хв.

Планування власних дій з енергоефективної поведінки – до 3 хв.

3. Підсумкова частина до 4-5 хв.**Як працювати на занятті****Вступна частина**

Почніть заняття з обговорення домашнього завдання та енергоаудиту. Хай учні, які робили попередні дослідження використання вдома енергозалежних приборів і приладів та витрат електроенергії, оголосять свої результати та міркування. Обговоріть у загальному колі:

- Які вимірювання ви провели?
- З якими труднощами зіткнулися і як їх подолали?
- Які результати отримали? Як ви до них ставитесь?

Покажіть **слайд 2** і попросіть учнів, працюючи в парах, прокоментувати наведене висловлювання. Далі запросіть учнів виконати **завдання 1** з посібника для учнів. Обговоріть у загальному колі, які думки викликала ця робота.

слайд 2

У дитинстві я боявся темряви.
Виріс, почав сплачувати
рахунки за електрику і...
став боятися світла.

Зазначте, що побутова техніка полегшує нам життя, але часто споживає багато електроенергії. Так само у теплопостачанні основна проблема полягає не лише в тому, як подати удосталь тепла споживачам, а й у тому, як його зберегти.

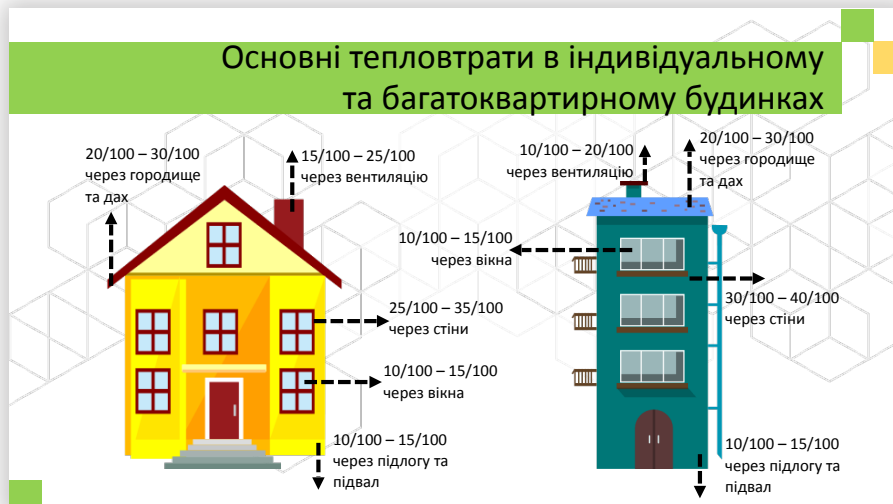
Зазначте, що на цьому занятті ми детальніше поговоримо про те, як можна заощаджувати і раціонально використовувати електричну енергію, користуючись електричними приладами; зберігати тепло в наших будинках та квартирах, мотивувати себе й інших свідомо робити вибір енергоефективної поведінки.

Основна частина

Згадайте, що запаси викопного палива не є нескінченними, а нові екологічно чисті способи, наприклад, обігріву житлових приміщень, поки не знайшли широкого застосування у нашій країні. Зазначте, що саме на потреби житлово-комунального господарства в Україні витрачається значна частина виробленої енергії. Покажіть вже знайомий учням **слайд 3** і попросіть пригадати основні канали, через які втрачається тепло у будинку.

Об'єднайте учнів у 6 груп і запросіть виконати **завдання 2** з посібника для учнів (**слайди 4-10**). Після обговорення результатів виконання цього завдання зазначте, що якщо всі ці заходи з утеплення у будинку будуть виконані, то температура у помешканнях може збільшитися на 5-7° С. Це так само, як енергозберезувальні прилади дозволяють

слайд 3



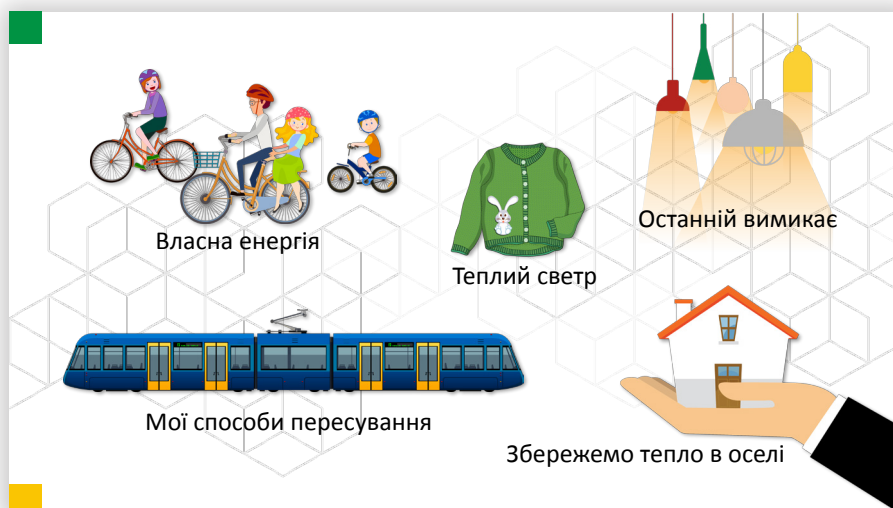
кожній родині заощадити гроші. Водночас це сприяє збереженню довкілля. До цього мають залучатися не лише родини, а й кожна людина. Зокрема і кожен з вас.

Далі запросіть учнів до мозкового штурму (відведіть для запису ідей 3-4 хв.) з питання: Які шляхи збереження енергії у власному житті, у власній оселі може використовувати кожен і кожна з нас?

Після завершення хай порівняють результати мозкового штурму з **слайдом 11**.

Запропонуйте учням виконати **завдання 3**, одночасно демонструючи **слайд 11**.

слайд 11



Продемонструйте учням **слайд 12** і запросіть до виконання **завдання 4**.



Потім покажіть учням відеоролик «Енергозбереження». Перейдіть за посиланням або відскануйте QR код для доступу до відео.

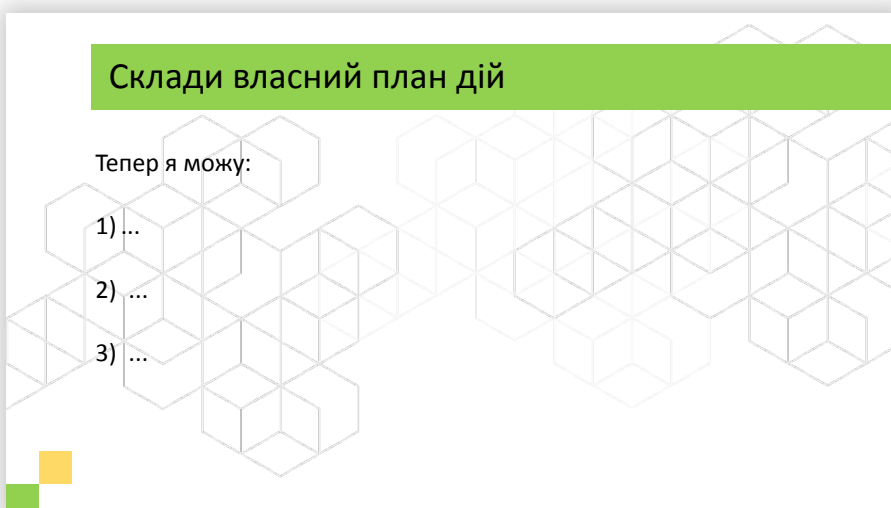
<https://www.youtube.com/watch?v=l8r-AWBp1CU>

слайд 12



На останок запросіть кожного учня індивідуально розглянути можливість набуття нових звичок щодо заощадження енергії. Хай оберуть придатні для них особисто дії і складуть особистий план дій з 3-4 пунктів (3 хв.) за формою на **слайді 13**.

слайд 13



Запропонуйте учням представити і обговорити в групах складені індивідуальні плани, а також необхідність підтримки в родині. Після завершення командної роботи дайте відповіді на запитання, що виникли (2-3 хв.).

Підсумкова частина

На завершення заняття обговоріть з дітьми:

- ❏ Яка діяльність здалася вам найцікавішою?
- ❏ Чи виникли у вас нові ідеї щодо вашого власного плану дій?
- ❏ Чи було це заняття корисним для вас? Чому?