



ІНСТИТУТ  
МІСЦЕВОГО  
РОЗВИТКУ



Програма  
Соціального  
Партнерства

К.Р. Сафіуліна

# Таємниці енергоефективного будинку

Посібник для учнів 4-го класу



Київ 2019



ІНСТИТУТ  
МІСЦЕВОГО  
РОЗВИТКУ



Програма  
Соціального  
Партнерства

**К.Р. Сафіуліна**

# **Таємниці енергоефективного будинку**

**Посібник для учнів 4-го класу**

ВИДАННЯ ЗДІЙСНЕНО ЗА СПРИЯННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ КОМПАНІЇ ДТЕК

Підготовлено Всеукраїнською благодійною організацією

«Інститут місцевого розвитку»

Київ 2019

УДК 640.011:620.9](0.053.2)

C21

*Схвалено для використання у загальноосвітніх навчальних закладах  
комісією з педагогіки та методики початкового навчання Науково-методичної ради  
з питань освіти Міністерства освіти і науки України  
(лист № 22.1/12-Г-486 від 27.06.2019 р.)*

**Рецензенти:**

Назаренко Т.Г., проф., докт. пед. наук;

Яйко Н.І., вчитель початкових класів, методист із початкового навчання

**Сафіуліна К.Р.**

C21 **Таємниці енергоефективного будинку:** посібник для 4 кл. закл. заг. середн. освіти / К.Р. Сафіуліна. — Київ: Поліграф Плюс, 2019. — 82 с.: іл.

ISBN 978-966-8977-91-6.

Посібник розроблено в рамках Проекту ДТЕК «Енергоефективні школи: нова генерація». Посібник складається з 17 тем, що висвітлюють у простій та доступній формі (діалоги між основними персонажами Тарасиком і Катрусєю та їхніми казковими друзями – Домовичком, Теплинкою, Краплинкою та Енергійком) основи енергопостачання, ощадливого споживання ресурсів, управління житлом тощо. Важливо відмітити, що діти не лише навчатимуть соціально важливі компетентності з енергозбереження та ЖКГ, а й навчатимуть своїх батьків, друзів, знайомих.

Посібник є складовою навчально-методичного комплексу курсу за вибором «Мій енергоефективний будинок» для учнів 4-го класу закладів загальної середньої освіти.

УДК 640.011:620.9](0.053.2)

ISBN 978-966-8977-91-6

© Сафіуліна К.Р., 2019  
© ВБО «Інститут місцевого розвитку»

# ЗМІСТ

Вступ.....	4
Тема 1. Знайомство з нашими героями та їх казковими друзями.....	5
Тема 2. Домовичок розповідає Тарасику та Катрусі про історію житла.....	8
Тема 3. Тарасик та Катруся дізнаються від Домовичка, які бувають будинки та кому вони належать.....	11
Тема 4. Домовичок проводить екскурсію: з чого складається будинок.....	14
Тема 5. Домовичок допомагає розібратися, як можна управляти будинком.....	18
Тема 6. Тарасик і Катруся дізнаються від Домовичка, чому треба створювати ОСББ....	21
Тема 7. Домовичок роз'яснює, хто такі виконавці та споживачі житлово-комунальних послуг і які вони мають права та обов'язки.....	24
Тема 8. Як вода з'являється у кранах та куди зникає: розповідь Краплинки.....	29
Тема 9. Як економити воду: поради від Краплинки.....	34
Тема 10. Щоб у нашому будинку тепло й затишно було: знайомство з Теплинкою.....	38
Тема 11. Як зменшити витрати тепла у квартирі та будинку: поради від Теплинка.....	42
Тема 12. Звідки береться електрика у квартирі та будинку: знайомство з Енергійком.....	48
Тема 13. Як економити електрику: поради від Енергійка.....	52
Тема 14. Як створюється та куди дівається сміття знає Домовичок.....	58
Тема 15. Навіщо берегти енергоресурси та використовувати альтернативні джерела енергії, знають Теплинка та Енергійко.....	63
Тема 16. Дружні сусіди – доглянутий будинок і задоволений Домовичок.....	68
Тема 17. Безпека у нашому будинку: правила та поради від Домовичка.....	72
Словничок до Посібника.....	78
Завершальне слово.....	80

## Вступ

Дорогі друзі!

Ви починаєте вивчати новий навчальний курс за посібником «Таємниці енергоефективного будинку» (далі – Посібник). Про що він? А про те, з чим ми стикаємося щодня у нашому повсякденному житті. Коли прокидаємося в теплій кімнаті і вмикаємо світло. Коли умиваємося і чистимо зуби. Коли кип'ятимо воду для чаю. Кожен із вас може навести багато інших прикладів. А це є можливим тому, що для нас (мешкаємо ми у квартирі чи у власному будинку, у місті чи селі) працює така важлива галузь як житлово-комунальне господарство, або ЖКГ.

А не буває так, що раптом із крану не тече ні холодна, ні гаряча вода? Або немає світла, не працює газова плита, а батареї ледь теплі? Мабуть, водночас таке навряд чи може бути. Проте певні проблеми у ЖКГ є. І ми нерідко відчуваємо їх на собі. Особливо це стосується утримання житла. Більшість мешканців багатоквартирних будинків вважають, що квартира – це моє, а будинок і прибудинкова територія – ні. Насправді це не так, і ви переконаєтеся в цьому, читаючи наш Посібник.

Україна обрала європейське майбутнє. Наразі в нас відбуваються великі зміни, їх ще називають реформами. І одними з найважливіших є реформи житлово-комунального господарства та енергетичної галузі.

Для успіху цих реформ необхідно, щоб ви, ваші друзі, вчителі, родичі, сусіди тощо навчилися:

- ✓ дбати не тільки про свої квартири, але й будинки, де ви мешкаєте, і про територію навколо них. Бо це також ваша власність;
- ✓ ощадливо ставитися до споживання води, газу, електрики, інших енергетичних ресурсів і послуг. Адже чим менше споживаєш – тим менше платиш і ще захищаєш довкілля.
- ✓ впроваджувати заходи для збереження енергії вдома, у школі, на роботі. Цим ви підтримуєте важливу справу здобуття Україною енергетичної незалежності.

Авторка сподівається, що Посібник допоможе вам стати знавцями проблем ваших дімів. Ви зможете підказати дорослим, як краще утримувати будинок, щоб в ньому завжди були тепло та світло, панували чистота та затишок. Ви зумієте поширити серед свого оточення знання, як заощаджувати енергетичні ресурси. Зробивши вибір на користь екодружньої поведінки, ви допоможете зберегти природу і життя на Землі!

У Посібнику використано умовні позначення:



– виконайте завдання



– проведіть дослідження



– працюйте в парах, групах



– виконайте творче завдання



– виконайте разом із дорослими



– словничок

## Тема 1. Знайомство з нашими героями та їх казковими друзями

У такій собі звичайнісінькій квартирі звичайного, дещо занедбаного багатоквартирного будинку, яких багато в Україні, живе не зовсім звичайна сім'я на прізвище Господарі.



Батько – Василь Іванович – працює водієм великої вантажної машини. Мати – Олена Петрівна – вихователька у дитячому садку. Син Тарасик вчиться у четвертому класі, а донька Катруся – у третьому. Дідусь Іван Григорович багато років працював інженером-електриком, а зараз на пенсії. Бабуся – Марія Семенівна – бухгалтер на меблевій фабриці.

Чому ж ця родина є не зовсім звичайною? А тому, що всі її представники, навіть Катруся та Тарасик, вирішили відповідати своєму прізвищу. Стати справжніми господарями не лише своєї квартири, а й будинку, де вони мешкають. І ще залучити до участі інших його жителів.

Найбільш зацікавилися новою справою наймолодші Господарі. Але спочатку Катрусі та Тарасику треба розібратися у не дуже простих питаннях. Що таке багатоквартирний будинок? З чого він складається? Як «живе» будинок і хто займається його утриманням? Звідки у крани надходить вода та куди потім зникає? Як потрапляють до будинку газ, тепло та світло і куди дівається сміття? Як подружитись із сусідами, щоб спільно дбати про свій будинок? Чому і як треба берегти ресурси? Що слід знати для безпеки проживання у будинку?

А хто ж допомагає дітям здобути нові знання й опанувати корисні вміння і навички? Це їхні казкові друзі: Домовичок, Краплинка, Теплинка та Енергійко. Вони супроводжують Тарасика з Катрусею у подорожі будинком і відкривають його таємниці.

Познайомимося ближче з нашими казковими персонажами (мал. 1, 2, 3, 4).



**Мал. 1.** Домовичок



**Мал. 2.** Краплинка



**Мал. 3.** Теплінка



**Мал. 4.** Енергійко

**Домовичок.** Наш казковий герой Домовичок – дуже позитивний персонаж.

Він всіляко допомагає родині Господарів, насамперед Тарасику та Катрусі, більше дізнатися про їхній будинок, щоб краще дбати про нього.

Домовичок дуже задоволений, коли будинок охайний і в ньому панують лад та затишок.



**Краплинка.** Дівчинка із синьо-блакитним волоссям та кухлем у руці. Вона багато чого знає про воду. Скільки її на Землі та скільки міститься в рослинах і в організмі людини. Звідки вода надходить до наших осель і куди дівається після використання. А найголовніше – Краплинка знає, як берегти воду. Про все це вона розповідає Тарасику та Катрусі. Познайомив її з нашими чудовими дітлахами Домовичок. А це улюблений віршик Краплинки про воду (авторка Кадрія Сафіуліна).



*Прочитайте вірш про воду. Поміркуйте, чому потрібно її берегти.*

Якби на всьому світі не стало вмиць води,  
То висохли б всі ріки і зникли би льоди.  
Тоді би дощ не кавав, не падав білий сніг.  
Ніхто і на санчатах кататись би не зміг.

Кап-кап-кап – тече водичка,  
Кап-кап-кап – помиєш личко,  
Кап-кап-кап – поп'єш води –  
Кран скоріше закрути.

Якби на всьому світі не стало вмиць води,  
Пожухли би городи, загинули б сади.  
І в морі-океані не плавали б кити –  
Бо в тому океані ні крапельки води.

Хлюп-хлюп-хлюп – тече струмок,  
Ремонтуй зливний бачок.  
Бо на світі без води  
Ні туди, і ні сюди.

Якби на всьому світі не стало вмиць води,  
То не було би більшої для всіх людей біди.  
Щоб чиста та цілюща вода була завжди,  
Як скарб безцінний ми її повинні берегти!



**Теплинка.** Дівчинка із вогняно-рудим волоссям та великим термометром у руці. Теплинка знає, як виробляється та подається споживачам тепло. Де воно втрачається і як його берегти. Цими знаннями та навичками Теплинка ділиться зі своїми новими знайомими Тарасиком і Катрусєю.

А більше дізнатися про Теплинку можна, прочитавши віршик (авторка Кадрія Сафіуліна).



*Знайдіть, де у віршику йдеться про корисну звичку, яка допомагає зберігати тепло.*

Щоб у вашому будинку  
Тепло й затишно було –  
Запросіть скоріш Теплинку  
У своє місто чи село.

Ця Теплинка, хто ж така?  
Тепла улюблена дочка.  
Як Теплинці другом стати,  
Зараз зможете дізнатись.

Якщо двері у будинку  
Зачиняєте завжди,  
Посміхнеться вам Теплинка:  
«Завітаю я сюди».

Цілі шибки у будинку,  
Ніде протягу нема –  
Вже іде до вас Теплинка,  
Хоч на дворі і зима.

Разом мешканці будинку  
Утепили дах, фасад.  
Стане жити тут Теплинка,  
Бо не буде тепловтрат.

Дочитавши цю сторінку,  
Поміркуйте ви хвилинку.  
Зрозуміло, що робити  
Щоб в оселі теплій жити?



**Енергійко.** Веселий хлопчик у червоній бейсболці з лампочкою у руці. Ця лампочка – не звичайна, а чарівна – світлодіодна. А чим вона краща за звичайну лампу розжарювання, Енергійко пояснює Катрусі та Тарасику. З ними Енергійко потоваришував, коли Домовичок привів його до будинку, де живе родина Господарів.

Багатьох дітей, в тому числі і наших героїв, дуже цікавить, звідки береться електрика. Енергійко знає не лише це, а й ще багато іншого. І що дуже важливо – як берегти та розумно використовувати електроенергію.



Отож вирушаймо у цікаву подорож багатоквартирним будинком, щоб дізнатися про його таємниці разом із нашими героями та їхніми казковими друзями!

Учні із сіл та селищ, що мешкають у власних будинках, можуть досліджувати свій будинок або шкільну будівлю. А вчитися економно використовувати ресурси треба незалежно від того, в якому будинку живе ваша родина.

### **Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання:**

1. Яке прізвище в Тарасика та Катрусі?
2. Про що вирішила дбати родина наших героїв, щоб відповідати своєму прізвищу?
3. Які казкові герої допомогатимуть Тарасику та Катрусі отримати нові знання та корисні навички?
4. Хто з казкових героїв знає, як берегти та розумно використовувати воду?
5. Хто з казкових героїв знає, як берегти тепло в оселі?



## Тема 2. Домовичок розповідає Тарасику та Катрусі про історію житла



Тарасик та Катруся, йдучи зі школи, присіли на лавочку біля свого будинку. Раптом діти побачили, що поруч з ними з'явився та почав бовтати ногами Хтось-дуже-дивний (ось він, на малюнку).

– Привіт дітлахи, сідайте ближче, – посміхнувся цей Хтось-дуже-дивний. Я – Домовичок. Живу у вашому будинку давно, з самого початку його зведення. Коли ж це було? Років 40 тому. Відаю про нього дуже багато. Тому залюбки розповім вам все, що мають знати гарні господарі багатоквартирного будинку.

Тарасик та Катруся радо привіталися із Домовичком – їм дуже сподобався новий знайомий. Катруся вже хотіла поцікавитися, звідки він про них знає та в якій квартирі живе, але Домовичок заговорив знову:

– Спочатку я хочу запитати вас: як гадаєте, навіщо людині потрібен дім?

Катруся здивувалася: Це навіть я знаю. Щоб взимку було де сховатися від морозу та снігу, а восени від дощу. Так?

Домовичок не забарився із відповіддю: Від дощу можна сховатися і під парасолькою. Але дійсно, з найдавніших часів людина намагалася захистити себе від негоди.

Тарасик глянув на Домовичка: Дім потрібен, щоб сім'я могла жити разом у безпеці та затишку.

– Розумники! – похвалив Домовичок дітей і продовжив: – Люди мали шукати притулок не лише від негоди, але і від хижаків. А ще вони хотіли зробити своє житло зручним і безпечним. І перший такий дім первісній людині надала сама природа. Ви, мабуть, здогадалися, що це була печера (мал. 5).

– А якщо люди опинялися в таких місцях, де не було печер? – запитала Катруся.

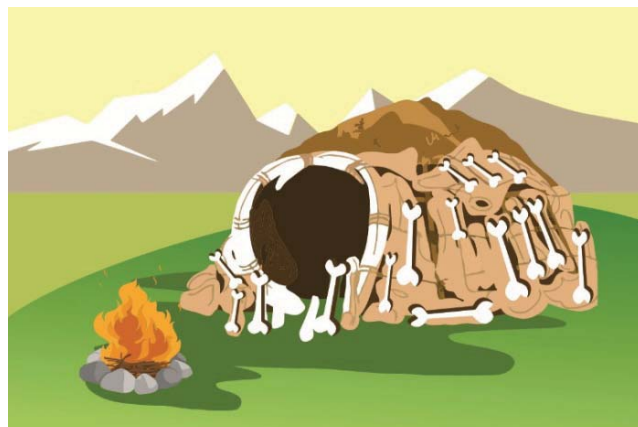
– Тоді вони самі будували землянки і хатини з підручних матеріалів, – пояснив Домовичок.

– Підручні – це такі, що були у людей під руками? А що ж це були за матеріали? – зацікавився Тарасик.

– Так, первісні люди використовували все, що було їм доступно: дерева, гілки, шкіри та кістки тварин (мал. 6). Наприклад, найстаріше у світі житло побудоване з кісток мамонта. Його знайшли в селі Межиріч неподалік Києва, – відповів Домовичок.



Мал. 5. Печера



Мал. 6. Житло із кісток мамонта

– А ви знаєте, що стародавні будівлі були круглої форми? Ось як виглядають хатини африканських племен (мал. 7). А це іглу та чуми північних народів (мал. 8 та 9).

– І ще вігвами індіанців (мал. 10) були круглої форми, – вигукнув Тарасик.

– Правильно, – сказав Домовичок. – Усі ці житла мали таку форми, тому що круглу споруду легше скласти з погано обробленого матеріалу.



**Мал. 7.** Хижа (Південно-Західна Африка)



**Мал. 8.** Іглу (житло північних народів)



**Мал. 9.** Чум (житло північних народів)



**Мал. 10.** Вігвам (житло індіанців)

А першим матеріалом для будівництва житла стала цегла із глини. Вона дуже міцна. У східних країнах і сьогодні є будинки з цегли, що виготовлена тисячі років тому.

Наша українська хата-мазанка зводилась із глини, сирцевої цегли або хмизу, обмазаного глиною (мал. 11). Крім глини, найдавнішими матеріалами для будівництва були дерево та камінь.

Діти слухали Домовичка дуже уважно, а потім Катруся весело вигукнула: А я знаю казки про житло! Це «Троє поросят» та «Рукавичка» (мал. 12, 13).

– І я також читав ці казки. А Катруся не згадала казку про Зайця та Лисицю (мал. 14), – втрутився Тарасик.

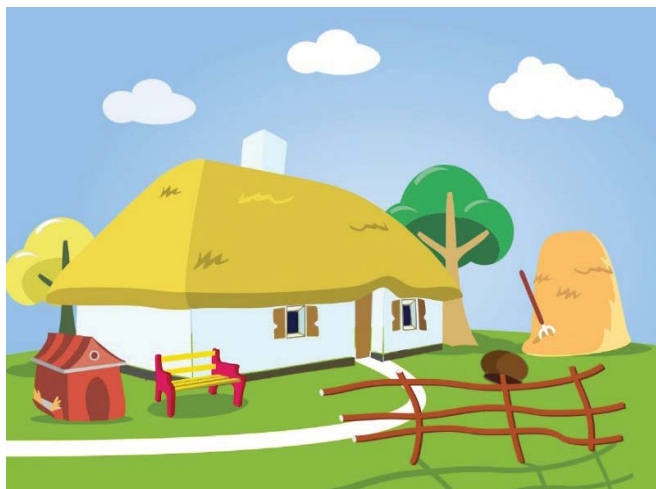
– Які ви молодці! – зрадів Домовичок. – Тоді вам відразу й моє завдання.



Конкурс на кращий малюнок «Будинок моєї мрії».

– А чи пригадуєте ви українські прислів'я або приказки про дім? – звернувся до дітей Домовичок.

– Я знаю одне прислів'я: «У своїй хаті й кутки допомагають», – відгукнувся Тарасик. Катруся мовчала, бо не могла пригадати жодного.



**Мал. 11.** Українська хата-мазанка



**Мал. 12.** Казка «Троє поросят»



**Мал. 13.** Казка «Рукавичка»



**Мал. 14.** Казка про Зайця та Лисицю

– Тоді ще одне завдання. Виконати його ви можете самостійно або з допомогою дорослих, – порадив Домовичок.



Знайдіть в усній народній творчості п'ять прислів'їв або приказок про дім.

Домовичок навів такі приклади:

*Усюди гаразд, а вдома найліпше.*

*Свій дім не ворог: якщо прийдеш, то прийме.*

*Своя стріха – своя втіха.*

Катруся та Тарасик успішно впоралися із завданнями Домовичка.

**Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:**

1. Де жили первісні люди?
2. Де було знайдено найстаріше у світі житло?
3. Які підручні матеріали для будівництва житла застосовували первісні люди?
4. Чому старовинні житла були переважно круглої форми?
5. Що було першим матеріалом для зведення будинків?

### Тема 3. Тарасик та Катруся дізнаються від Домовичка, які бувають будинки та кому вони належать



– Сьогодні ми з вами обговоримо, які бувають будинки, – після привітань почав свою розповідь Домовичок. – Є одноквартирні та багатоквартирні будинки.

**Одноквартирний** – це окремий житловий будинок, що має не більше трьох поверхів. Він призначений для однієї сім'ї (мал. 15).

Більшість українців мешкає саме в одноквартирних будинках. Такий будинок ще називають **індивідуальним**. Їх багато у невеликих містах, селах та селищах.

**Багатоквартирним** вважається житловий будинок, в якому три чи більше квартири (мал. 16). Наразі в Україні близько 240 тисяч багатоквартирних будинків. У такому будинку можуть бути **нежитлові приміщення**. Напевно, ви бачили на перших поверхах деяких багатоквартирних будинків магазин, перукарню або аптеку? Це і є нежитлові приміщення (мал. 17).

– А якщо у будинку дві квартири? – звернулася до Домовичка допитлива Катруся.

– **Спарені будинки** з окремими квартирами, що мають власний вхід із вулиці (мал. 18), також є одноквартирними, – зауважив Домовичок.



**Мал. 15.** Одноквартирний будинок



**Мал. 16.** Багатоквартирний будинок



**Мал. 17.** Нежитлові приміщення багатоквартирного будинку



**Мал. 18.** Спарений будинок із двома окремими квартирами

– Багатоквартирний будинок з кількістю поверхів від одного до чотирьох є малоповерховим. Якщо поверхів п'ять та більше – багатоповерховим, – додав він.

Катруся підняла очі на свій будинок: Наш будинок малоповерховий, тому що має один-два-три... чотири поверхи.

– Правильно, – посміхнувся Домовичок і продовжив: – Хоча ми відкриватимемо таємниці багатоквартирного будинку, про індивідуальні також не будемо забувати. Тобто ваші однолітки із сільських шкіл мають змогу більше дізнатися про свій будинок або шкільну будівлю. Школа, лікарня, будинок культури тощо – це, зазвичай, громадські будівлі. Вони належать місцевій громаді. А ось ваш будинок, кому він належить?

Тарасик почав розмірковувати: Наша квартира належить нашій родині. Сусідня – родині Петренків. Мій друг Микитка живе у квартирі №7. Це квартира його сім'ї. Тобто всі квартири у нашому будинку комусь належать. А ось чий сам будинок – не знаю.

– Правильно, Тарасику, – сказав Домовичок, – у кожній квартири та нежитлового приміщення будинку є **власник**. **Власником** може бути людина, група людей або установа (підприємство, організація). За законом власник має право володіти, користуватися і розпоряджатися своїм майном.

– Що таке **закон**? Ми з вами живемо у державі, в якій існують певні правила. Створені вони для того, щоб людям було добре жити. Ці правила – Закони України (далі – ЗУ). Основний Закон в Україні – це Конституція, в якій записані всі права та обов'язки громадян України. Ми маємо права: на життя, на житло, на працю та багато інших. Наші обов'язки: захищати свою Батьківщину, берегти природу, дотримуватися вимог Конституції тощо. Існує багато інших ЗУ: про освіту, про охорону дитинства тощо.

А ви знаєте, що діти також можуть бути власниками? – поглянув на Тарасика з Катрусею Домовичок. – За законом, власністю дитини є одяг, іграшки, книги, музичні інструменти, спортивне обладнання та інше майно. Тобто те, що придбане батьками для вашого розвитку, навчання та виховання.

Тарасик не витримав: Домовичку, в мене є запитання. Нещодавно батьки купили мені велосипед (мал. 19), виходить, що я є його власником?

– Так, – підтвердив Домовичок. Саме ти маєш право ним володіти, користуватися і розпоряджатися (наприклад, дати покататися своєму другу Микиті).



**Мал. 19.** Велосипед – власність дитини

У житловій галузі діє ЗУ «Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку», – продовжив Домовичок. – Саме він і допоможе нам із вами розібратися, кому належить ваш будинок. – Скажіть мені, – звернувся він до брата із сестричкою. – Чи може квартира існувати поза будинком?

Тобто без його зовнішніх стін, даху, сходів та інших елементів, що використовуються більш ніж однією квартирою?

– Ні, не може – впевнено відповіла Катруся (мал. 20).



**Мал. 20.** Квартира не існує поза будинком

– Тому за законом, все це є спільною власністю всіх власників квартир та нежитлових приміщень у будинку, – зауважив Домовичок.

– Тобто власники квартир та нежитлових приміщень є **співвласниками** спільного майна свого будинку. Отже, вони є співвласниками й самого будинку.

– Круто! – вигукнув Тарасик. – Тепер ми знаємо, що наша родина не лише Господарі, а й «Співвласники» будинку!

– Так, – підтвердив Домовичок, – а тепер вам такі завдання.



*Прорахуйте, об'єднавшись у групи. Площа багатоквартирного будинку становить 2100 квадратних метрів. Магазин «Продукти» займає площу у 15 разів меншу, ніж площа будинку, а аптека – половину площі магазину. Якою є площа нежитлових приміщень будинку?*



*Катруся навчається у музичній школі. Обговоріть між собою у парах, хто є власником скрипки, яку придбали для неї батьки?*

### **Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:**

1. Скільки квартир може мати багатоквартирний будинок?
2. Скільки в Україні багатоквартирних будинків?
3. Як поділяються багатоквартирні будинки за кількістю поверхів?
4. Хто такий власник?
5. Хто є співвласниками багатоквартирного будинку?



### **Словничок**

**Будинок багатоквартирний** – житловий будинок із трьома чи більше квартирами.

**Будинок одноквартирний** – окремий житловий будинок, що має не більше трьох поверхів. Призначений для однієї сім'ї.

**Будинки спарені** – будинки з окремими квартирами, що мають власний вхід із вулиці.

**Власник** – людина, група людей, організація, установа тощо, яким за законом належить право володіння, користування і розпорядження майном.

**Індивідуальний** – особистий, приватний.

**Приміщення нежитлове** – приміщення у житловому будинку, що не належить до житла (магазин, аптека, перукарня тощо).

## Тема 4. Домовичок проводить екскурсію: з чого складається будинок



– Привіт, дітлахи! – звернувся до Тарасика та Катруся Домовичок. – Радий нашій зустрічі!

– І ми також, – весело загомоніли діти. – А про що ти нам сьогодні розкажеш?

– Я запрошую вас на оглядову екскурсію. Подивіться уважно на свій будинок, – запропонував Тарасику та Катрусі Домовичок. – Що ви бачите?

– Я бачу, стіни будинку, вікна та вхідні двері, – першою відгукнулася Катруся. І ще дах, – доповнив Тарасик.

Домовичок схвально кивнув: Так, саме з цих елементів, як пазл, складається ваш будинок. Обговоримо, навіщо вони потрібні.

*Стіни та дах* – це непрозорі огорожувальні конструкції будинку, які захищають його від дощу та снігу, сонячних променів і вітру.

Верхню водонепроникну частину даху називають *покрівлею*.

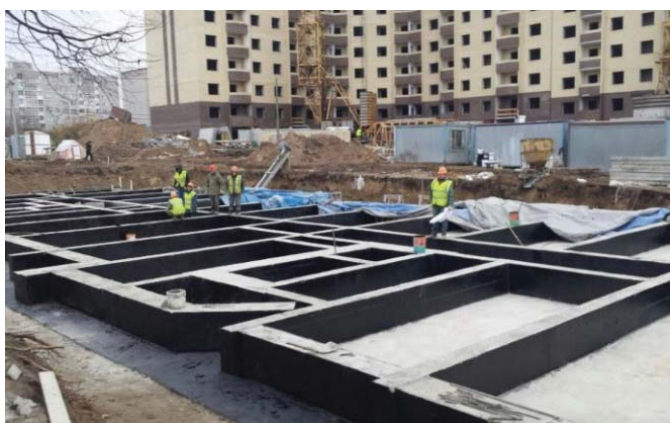
*А вікна* – це теж огороження, але світлопрозорі. Вони використовуються для освітлення природним світлом і провітрювання приміщень будинку.

*Двері* – рухомі огорожі, що забезпечують вхід і вихід із будівлі.

Але будинок має ще деякі *конструктивні елементи*, які ви не назвали, – відмітив Домовичок. – Вони дуже важливі для будь-якої будівлі.

*Фундамент* (мал. 21) – це підземна частина будинку, що є опорою для всіх його конструкцій. Тому він має бути міцним. А виконують його переважно із залізобетону чи бетонних блоків.

*Перекрыття* (мал. 22) – це важкі залізобетонні плити. Їх укладають за допомогою підйомних кранів. *Міжповерхові перекрыття* розділяють внутрішній простір будинку на поверхи.



**Мал. 21.** Фундамент



**Мал. 22.** Перекрыття

*Перегородки* – це порівняно тонкі стіни. Вони розділяють внутрішній простір будинку (мал. 23) в межах одного поверху на окремі приміщення. Перегородки спираються на перекрыття. Сходи слугують для сполучення між поверхами (мал. 24).

Таким чином, ми з вами обговорили призначення основних конструктивних елементів багатоквартирного будинку (мал. 25).

Індивідуальний будинок також складається з цих елементів. Лише в одноповерховому будинку немає міжповерхових перекриттів та сходів. У таких будинках перекриття, що відокремлюють горище або підвал від кімнат, досить часто роблять із дерева.

А тепер я хочу ознайомити вас з технічним обладнанням будинку, – Домовичок та діти пройшлися під'їздами будинку та побачили його підвал.



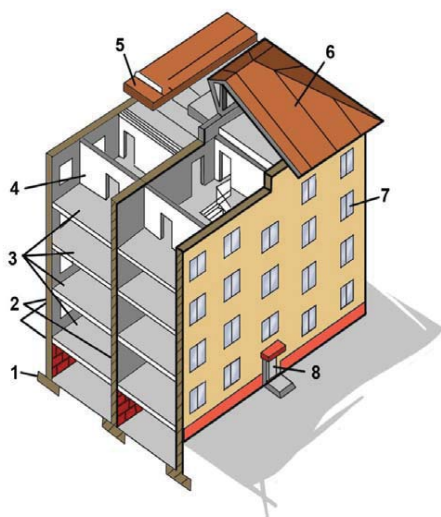
**Мал. 23.** Внутрішній простір будинку та перегородка



**Мал. 24.** Сходи у будинку

– У підвалі знаходяться інженерні комунікації (труби водопроводу, каналізації, опалення тощо, мал. 26) і різні пристрої. З їхньою допомогою у кожную квартиру надходять вода, тепло, електрика, – мовив Домовичок. – Але про це вам повідають мої друзі – Краплинка, Теплинка та Енергійко. Інженерні комунікації та пристрої є і в індивідуальних будинках та шкільних будівлях.

До технічного обладнання також належать: обладнання ліфтів і протипожежної безпеки, вентиляційні канали та канали для димовидалення тощо.



- 1 – фундамент;
- 2 – стіни;
- 3 – міжповерхові перекриття;
- 4 – перегородка;
- 5 – безгорищний дах;
- 6 – горищний дах (варіант);
- 7 – вікно;
- 8 – вхідні двері

**Мал. 25.** Конструктивні елементи житлового будинку



**Мал. 26.** Інженерні комунікації у підвалі будинку

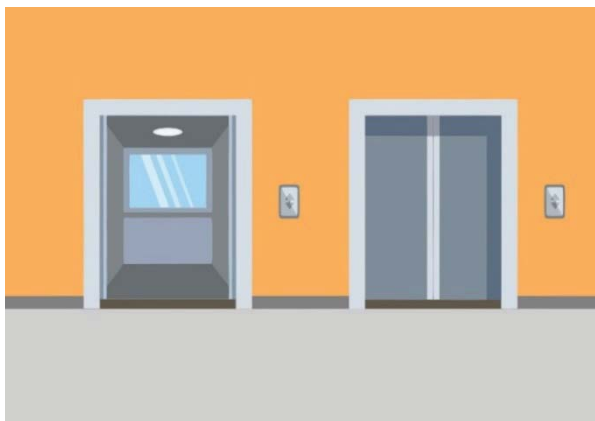
У вашому малоповерховому будинку ліфта немає, – відмітив Домовичок. – А у багатоповерхових будинках ліфт передбачений. Якщо будинок має велику кількість поверхів та квартир, то ліфтів у під'їзді може бути два (мал. 27) або навіть три. Як ви гадаєте, навіщо влаштовують стільки ліфтів? – запитав Домовичок.



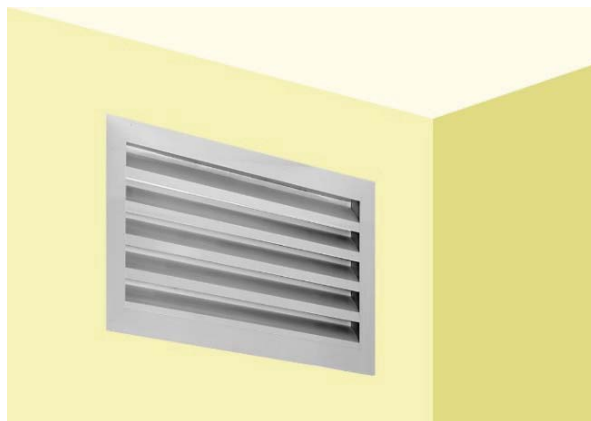
Тарасик відповів першим: Бо у такому будинку мешкає багато людей. І щоб вони швидше могли спуститися або піднятися у квартиру, довго не чекаючи на один-єдиний ліфт.

– Правильно, – погодився Домовичок. – А ще у будинках є вентиляційні канали. Ви, мабуть, бачили у кухні, ванній кімнаті або вбиральні на стіні біля стелі прямокутні отвори з решітками. Це вентиляційні отвори (мал. 28).

**Вентиляція** (від латинського ventilatio – провітрювання) – створення обміну повітря у приміщенні для видалення з нього надлишків теплоти, вологи тощо. Вентиляційні отвори сполучені з вентиляційними каналами.



**Мал. 27.** Ліфти



**Мал. 28.** Вентиляційний отвір із решіткою

Щоб дізнатися, чи працює у квартирі вентиляція, потрібно прикласти до вентиляційної решітки папірець. Якщо він присмоктується до решітки – вентиляція працює добре. Якщо папірець відразу падає, вентиляційні канали треба прочистити.

У будинку ще є допоміжні приміщення. Це горище, підвал, позаквартирні коридори, коляскова (мал. 29) тощо.

Прибудинковою називають територію навколо будинку. Вона визначена документом про власність або користування земельною ділянкою. Її призначення – обслуговування будинку (мал. 30).



**Мал.29.** Коляскова



**Мал. 30.** Прибудинкова територія

На прибудинковій території зазвичай розміщуються:

- ✓ проїзди та тротуари;
- ✓ зелені насадження;
- ✓ ігрові майданчики для дітей;
- ✓ майданчики для відпочинку, занять фізкультурою;
- ✓ майданчики для тимчасового зберігання автомобілів;
- ✓ майданчики для господарських цілей;
- ✓ майданчики для виходу собак тощо.

Запам'ятайте, друзі, – завершив екскурсію Домовичок: – Конструктивні елементи будинку, його технічне обладнання, допоміжні приміщення і прибудинкова територія – це спільне майно. Воно належить усім співвласникам багатоквартирного будинку.

Виконуйте мої завдання та до наступної зустрічі!



*У будинку 16 поверхів. На кожному поверсі чотири квартири. Половина квартир у будинку трикімнатні, однокімнатних квартир удвічі менше, ніж трикімнатних, інші – двокімнатні. Скільки всього квартир у цьому будинку? Скільки у будинку двокімнатних квартир?*



*Перевірте з допомогою дорослих, чи працює у вашій квартирі чи будинку вентиляція.*

### Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:

1. Чому вікна називають світлопрозорими огороженнями?
2. З чого роблять фундамент будинку?
3. Яку частину даху називають покрівлею?
4. Що означає слово «вентиляція»?
5. Що у будинку є допоміжними приміщеннями?



### Словничок

**Вентиляція** (від латинського ventilatio – провітрювання) – створення обміну повітря у приміщенні для видалення з нього надлишків теплоти, вологи, шкідливих речовин.

## Тема 5. Домовичок допомагає розібратися, як можна управляти будинком



– Сьогоднішня наша тема є дуже важливою для співвласників багатоквартирного будинку, – почав Домовичок, коли Тарасик та Катруся чемно з ним привіталися. – Кожен має усвідомити: як тільки у нього з'явилося право власності, він отримав й **обов'язок** утримувати та обслуговувати майно, що йому належить.

Якщо ти, Тарасику, – власник велосипеда, то повинен слідкувати за його станом. Ти маєш підкачувати колеса, змащувати ланцюг, мити тощо. При правильному утриманні та обслуговуванні твоя власність слугуватиме тобі довго.

Будь-який будинок також потрібно постійно утримувати, обслуговувати та ремонтувати. В індивідуальному будинку все це робить його власник на свій розсуд. А у багатоквартирному будинку його співвласники мають спільно вирішувати важливі питання. Що саме треба робити і коли? Хто буде це робити? Скільки коштуватимуть необхідні роботи? Звідки взяти гроші? Тобто займатися **управлінням багатоквартирним будинком**. Існують три форми управління, – продовжив свої пояснення Домовичок.

– **Перша форма** – це безпосереднє управління багатоквартирним будинком його співвласниками (мал. 31). Ця форма більше підходить для невеликих будинків, де мешкає небагато співвласників, – зазначив Домовичок. – З невеликою кількістю людей зазвичай легше домовлятися і приймати спільні рішення. Проте таких будинків в Україні не дуже багато.

– **Друга форма** – управління через створення ОСББ (мал. 32).

– А що таке ОСББ? – зацікавилася Катруся.

– ОСББ – це об'єднання співвласників багатоквартирного будинку, – відповів дівчинці Домовичок. – Мені дуже подобається саме ця форма управління будинком. Я про неї вам розповім трохи пізніше.

Є й **третья форма** управління будинком. За нею можна доручити управління ним тому, хто професійно займається цією роботою, тобто – управителю. Співвласники та управитель укладають договір. У ньому передбачена плата управителю за цю послугу. Ось на мал. 33 управитель отримує від співвласників договір. Послуга з управління багатоквартирним будинком передбачає прибирання будинку та прибудинкової території, утримання ліфтів, поточний ремонт тощо.



**Мал. 31.** Управління будинком самими співвласниками



**Мал. 32.** Управління будинком через створення ОСББ



**Мал. 33.** Замовлення послуги з управління будинком управителю

– А хто може бути управителем? – Тарасик допитливо глянув на Домовичка.

– Ним може бути підприємство або організація (наприклад, **ЖЕК**, мал. 34). Це так звана **юридична особа**. Управителем може бути і людина, її ще називають **фізичною особою**. На мал. 35 показаний управитель-підприємець, – пояснив Домовичок.



**Мал. 34.** Управитель – організація



**Мал. 35.** Управитель-підприємець

**ЖЕК** – це житлово-експлуатаційна контора. ЖЕК має забезпечувати безперебійну роботу інженерного обладнання будинків, своєчасне проведення поточного ремонту тощо, – додав Домовичок. – А тепер послушайте про форму управління багатоквартирним будинком через створення ОСББ. Домовичок пожвавився, у нього навіть голос став більш гучним.

– ОСББ є юридичною особою. Кожне ОСББ має головний документ – статут. У ньому написано, що і як має робити об'єднання для:



1) захисту прав співвласників;

2) виконання ними обов'язків зі спільного утримання будинку.

Вищим органом ОСББ є *загальні збори* співвласників. Саме загальні збори приймають всі важливі рішення. Таким є рішення щодо вибору форми управління спільним майном.

На зборах обирається *правління*, яке керує діяльністю ОСББ у період між зборами.

Правління звітує про свою роботу загальним зборам. На засіданні правління обирається *голова правління ОСББ*, який діє від імені об'єднання.

Контролює роботу правління ОСББ *ревізійна комісія* (або *ревізор*). **Ревізор** — це особа, що здійснює перевірку (ревізію) діяльності організації, закладу або посадової особи. Ревізор обирається на загальних зборах із числа співвласників.

Загальні збори ОСББ, правління та ревізійна комісія (ревізор) є *органами управління об'єднання*, – перевів подих Домовичок. – Наче про ОСББ я все вам розповів.

– А якщо у будинку не створене ОСББ, хто тоді ним управляє? – не відставав Тарасик.

– Якщо ОСББ не створене і співвласники не прийняли рішення про форму управління будинком, управителя за конкурсом призначає місцева влада, – відповів Домовичок.

– Але треба чітко розуміти: яку б форму управління не обрали співвласники, результа-

том управління має бути збереження і поліпшення спільного майна будинку. Адже власність – це не тільки права, але й обов’язки!

– Тарасику, ти пам’ятаєш, скільки в Україні налічується багатоквартирних будинків? – звернувся він до хлопчика.

– Так, пам’ятаю – майже 240 тисяч, – миттєво відповів Тарасик.

– На жаль, багато з них перебуває не у найкращому стані. Конструктивні елементи будинків (стіни, покрівля, двері тощо) поступово зношуються. Виходить із ладу технічне обладнання, наприклад протікають труби водопроводу чи каналізації у підвалі. Чому так виходить? Хто винен? На кому лежить відповідальність? – закидав запитаннями дітей Домовичок.

Тарасик і Катруся разом вигукнули: Відповідальність за стан власності несе її ВЛАСНИК!

– Молодці, – похвалив дітей Домовичок! А тепер вам мої завдання.



*Обговоріть у родинному колі та дізнайтеся, хто саме управляє вашим будинком.*



*Порахуйте, об’єднавшись у групи. В Україні на середину 2019 р. вже створені та працюють понад 30 тис. ОСББ. Яку частку вони становлять від загальної кількості багатоквартирних будинків у нашій країні? Якою є кількість будинків, де співвласники ще не створили ОСББ?*

### **Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:**

1. Які є форм управління багатоквартирним будинком?
2. Які існують органи управління ОСББ?
3. Хто може бути управителем багатоквартирного будинку?
4. З чого складається послуга з управління багатоквартирним будинком?
5. Хто несе відповідальність за стан власності?



### **Словничок**

**Ревізор** — особа, що здійснює перевірку (ревізію) діяльності організації, закладу або посадової особи.

## Тема 6. Тарасик і Катруся дізнаються від Домовичка, чому треба створювати ОСББ



– Привіт, друзі, – звернувся Домовичок до Катрусі та Тарасика. Чогось ви сьогодні довго, ледве вас дочекався.

– Ми після уроків прибирали шкільну територію, – відповів Тарасик.

– Тепер так чисто стало біля школи, – додала Катруся.

– Добре, – пробасив Домовичок. – А як вам здається, у вашому будинку і біля нього теж все гарно?

– Ні, – заперечив Тарасик. – Наш будинок не дуже охайний (мал. 36).

Коли ми разом його оглядали, я помітив тріснуте скло у другому під'їзді. Вхідні двері там майже не закриваються. Стіни під'їздів пописані (мал. 37). Фарба облупилася.

– І ще гойдалки зламані (мал. 38), – додала Катруся.



**Мал. 36.** Будинок Тарасика і Катрусі



**Мал. 37.** Стіни у під'їзді



**Мал. 38.** Гойдалка

– Утім, будинку понад 40 років, – зітхнув Домовичок. – І якщо про нього не дбали як слід, то нічого дивного, що він так виглядає. А чи виконали ви моє завдання? Дізналися, хто управляє вашим будинком? – поцікавився він.

– Дідусь сказав, що нашим будинком управляє ЖЕК, – перебиваючи один одного, заговорили діти.

– То що, може, ЖЕК винний у тому, що стіни помальовані і зламані гойдалки? – хитро глянув на Тарасика та Катрусю Домовичок.

Катруся пирснула: Ні, це робить не ЖЕК. Я бачила, як Сергійко із квартири №15 дряпав стіну на першому поверсі. Я йому сказала: «Ти й у своїй квартирі таке робиш?» Він щось буркнув і вийшов із під'їзду. Я думаю, що наш будинок і територія не дуже охайні, бо самі мешканці не дбають про них.

Тарасик виправив сестричку: Катрусю, ми вже з тобою вивчили, що треба говорити не мешканці, а співвласники будинку.

– Дуже слушне зауваження, Тарасику, – зрадів Домовичок. Катруся трошки забула, але головне вона сказала правильно. У бідах свого будинку винуваті насамперед...

– Його співвласники, – разом вигукнули діти.

– Добре, що ви це усвідомили. Ми з вами говорили про послугу з управління будинком. Це так звана житлова послуга, яку за договором зі співвласниками надає управитель. Ваш управитель – ЖЕК. Чи виконує він свої обов'язки, як ти гадаєш, Тарасику? – запитав Домовичок.

– Не повністю виконує, – озвався Тарасик. – Наш дідусь ходив до начальника ЖЕКу щодо ремонту вхідних дверей. Взимку через них холодне повітря заходить до під'їзду. Але до тепер нічого не зроблено. А в нашому під'їзді дідусь домовився з батьком Микитки та ще одним сусідом. Вони самі відремонтували двері.

– А ще хтось із співвласників звертався до ЖЕКу для вирішення проблем будинку? – Домовичок допитливо подивився на дітей. Тарасик та Катруся промовчали.

– Ось бачите, якщо співвласники є байдужими до стану спільного майна свого будинку, то вони не можуть нічого контролювати. Тому з кожним роком це майно занепадатиме ще більше, – окинув оком будинок Домовичок.

– А що ж робити, Домовичку? – розгубилися діти.

– Треба створювати у вашому будинку ОСББ, – порадив Домовичок.

– Я зрозумів, – сказав Тарасик, – ОСББ – це об'єднання співвласників і йому легше захистити права всіх, хто живе у нашому будинку.

– Так, Тарасику! Створивши ОСББ, ви отримаєте можливість, – почав перераховувати Домовичок:

- найняти спеціалістів, щоб вони оцінили стан вашого будинку: що в ньому треба ремонтувати або оновлювати;
- вести розрахунки, скільки грошей надійшло і скільки витрачено на потреби об'єднання;
- контролювати, куди йде кожна копійка із грошових внесків співвласників;
- самостійно визначати виконавців робіт у будинку і на прибудинковій території;
- вести облік спожитих енергетичних та інших ресурсів (теплоти, газу, води тощо);
- впроваджувати у будинку заходи, які підвищують його **енергоефективність** та поліпшують комфорт проживання тощо, – закінчив перелік Домовичок.

– Вау! – зрадів Тарасик. – Ми разом зможемо дуже багато зробити для свого будинку! Домовичку, а що таке енергоефективність? Я чув про енергоефективні лампи.

– Якраз на прикладі роботи ламп я поясню вам це поняття, – сказав Домовичок. – Коли ви робите ввечері уроки, то вмикаєте настільну лампу. У її світильник може бути вкручена енергоефективна лампа, а може – звичайна лампа розжарювання. Обидві лампи однаково освітлюють ваш зошит. Тобто робота і першої, і другої лампи – освітлення. Але, освітлюючи зошит, енергоефективна лампа споживає у кілька разів менше енергії, ніж лампа розжарювання. Тому вона є більш вигідною з погляду витрат енергії, тобто енергоефективною, – пояснив Домовичок.

– Для освітлення, опалення, нагрівання води, приготування їжі тощо в будинках витрачаються енергетичні ресурси. В Україні багато будинків побудовані 40-50 років тому. Вони використовують у 2-3 рази більше енергії, ніж будівлі у країнах Європейського Союзу. Це стосується й індивідуальних будинків старої забудови.



**Мал. 39.** Класи енергоефективності будівель

Будинки розрізняються за класами енергоефективності. Вони позначаються буквами англійського алфавіту: A, B, C, D, E, F, G. Найбільш енергоефективним є будинок класу A, найменш – G (мал. 39). Ті, хто живе в енергоефективних будинках (як багатоквартирних, так і індивідуальних) менше витрачають коштів на оплату енергії, бо їхні будинки менше її споживають.

– А в якому класі наш будинок? – не витримала Катруся.

– Не в якому класі, а який клас енергоефективності має, – виправив Катрусю Тарасик.  
 – Зрозуміло, що не А чи В. Можливо, Е, – відгукнувся Домовичок. – Точно це може визначити лише спеціаліст. Але ми говорили про ОСББ, що ще вас ще цікавить?  
 – Я хотів спитати, – заговорив Тарасик, – що має виконувати голова правління ОСББ? Адже від нього багато залежить, чи не так?

Домовичок схвально кивнув: Дійсно, ключовою особою в ОСББ є голова правління. Він відповідає не лише за свою роботу, але й за роботу правління. А також за всіх співвласників. Обираючи голову правління, слід зважати на його якості. Він має бути ініціативним, відповідальним, вміти вислухати, приймати виважені рішення тощо.

– Але ж одній людині важко все тягнути на собі, – зауважив Тарасик. – Треба, щоб йому допомагали. Недарма кажуть: одна голова добре, а дві – краще.

– Ти маєш рацію, Тарасику, – погодився Домовичок. – Окрема турбота голови – залучити співвласників до участі в житті об'єднання. Досвід успішних ОСББ свідчить: спільна робота з утримання будинку створює у ньому теплі, добросусідські відносини.

– А ще у доглянутому будинку і жити веселіше, і гостей зустрічати радісніше, – переможно глянула на співрозмовників Катруся.

– Розумники, – похвалив дітей Домовичок. – А тепер вам чергові завдання.



Мал. 40. ЖЕК чи ОСББ?



Прочитайте віршик. Що треба робити, щоб у будинку був лад?

В Україні нашій милій різні є хатинки.  
 Ось доглянуті, охайні – «лялечки»-будинки.  
 В інших вид такий жахливий, наче після лиха:  
 Впала плитка, брудні стіни, протікає стріха.  
 А чому ж така різниця? – кума сват питає.  
 – Бо в одних воно вже є, в інших – ще немає.  
 – А воно – це що таке? – не дотямить сват.  
 – Якщо є ОСББ, то в будинку лад!

Авторка Кадрія Сафіюліна



Подивіться на мал. 40. Чому дві частини малюнка так відрізняються?

### Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:

1. Які негаразди побачили Тарасик та Катрусю у своєму будинку?
2. Хто і як управляє будинком, де живуть Господарі?
3. Якими є переваги створення ОСББ?
4. Які обов'язки має голова правління ОСББ?
5. Чому важливо залучати співвласників до діяльності ОСББ?



### Словничок

**Енергоефективність** – споживання меншої кількості енергії на виконання одного і того ж обсягу роботи з освітлення, нагрівання, охолодження тощо.



## Тема 7. Домовичок роз'яснює, хто такі виконавці та споживачі житлово-комунальних послуг і які вони мають права та обов'язки



– Привіт, Домовичку, – радісно загомоніли Тарасик та Катруся, побачивши свого друга на лавочці біля будинку.

– І вам доброго здоров'я, – посміхнувся Домовичок. – Що у вас нового?

– Домовичку, ти не повіриш! – вигукнув Тарасик. Його обличчя сяяло:

– Ми розповіли батькам, дідусю та бабусі про ОСББ. Вони підтримали створення об'єднання в нашому будинку! Дідусь сказав, що обговорить це із сусідами-приятелями. Матуся пообіцяла розповісти про ОСББ батькам, діти яких ходять в її дитсадок. У бабусі також є подру-

ги в нашому будинку, вона їх переконає, – перевів подих хлопчик.

– А ми з друзями зробимо плакати про переваги ОСББ і розмістимо їх у під'їздах, – додала Катруся. – Щоб поінформувати кожного співвласника нашого будинку.

– Ну ви і розумники! – зрадів Домовичок. – Сподіваюся, що незабаром у нашому місті з'явиться ще одне ОСББ.

А зараз ми розглянемо, хто такі виконавці та споживачі житлово-комунальних послуг (мал. 41). Дізнаємося, які відносини існують між ними.



**Мал. 41.** Споживачі та виконавці житлово-комунальних послуг

Ви вже знаєте про послугу з управління багатоквартирним будинком. Це житлова послуга.

А ще є комунальні послуги. Це визначено у новому Закон України «Про житлово-комунальні послуги».

Саме завдяки комунальним послугам ми маємо у кранах воду, теплі батареї взимку, яскраве світло тощо (мал. 42).

Остання у переліку комунальна послуга – поводження з побутовими відходами, зазвичай, це вивіз сміття. Ми обов'язково поговоримо про це пізніше, – пообіцяв дітям Домовичок і продовжив: – Законом визначені учасники відносин, що складаються при наданні послуг. Це споживач, управитель та виконавці комунальних послуг.

## Житлово-комунальні послуги

### Житлова послуга

- ✓ з управління багатоквартирним будинком, яка включає: утримання спільного майна багатоквартирного будинку;
- ✓ купівлю електричної енергії для забезпечення роботи спільного майна багатоквартирного будинку;
- ✓ поточний ремонт спільного майна багатоквартирного будинку тощо.

### Комунальні послуги

- ✓ з постачання та розподілу природного газу;
- ✓ з постачання та розподілу електричної енергії;
- ✓ з постачання теплової енергії;
- ✓ з постачання гарячої води;
- ✓ з централізованого водопостачання;
- ✓ з централізованого водовідведення;
- ✓ поводження з побутовими відходами.

Мал. 42. Житлово-комунальні послуги

Ось вони зображені на цьому малюнку, – Домовичок показав дітям мал. 43.

– Споживач ЖКП може бути індивідуальним або колективним, – продовжив Домовичок. **Індивідуальний споживач** – це фізична або юридична особа, яка є власником (співвласником) квартири або будинку і отримує житлово-комунальну послугу для власних потреб за договором про її надання.

**Колективний споживач** – це юридична особа, що об'єднує споживачів у будівлі і в їхніх інтересах укладає договір про надання комунальної послуги. Як бачите, в обох випадках йдеться про наявність договору (мал. 44).



Мал. 43. Учасники відносин у сфері надання послуг



Мал. 44. Договір про надання послуги

– Тож усі співвласники нашого будинку є індивідуальними споживачами? – запитав Тарасик у Домовичка.

– Авжеж. Оскільки у вас поки що не створене ОСББ, договори про надання ЖКП укладаються з кожним співвласником окремо, – пояснив Домовичок.

– Так, про споживача зрозуміло. Про управителя ми вже знаємо, а хто такі виконавці комунальних послуг? – поцікавився Тарасик.



– **Виконавець комунальної послуги** – це той, хто надає комунальну послугу споживачу відповідно до умов договору, – відповів Тарасику Домовичок. – Зазвичай, це юридична особа (підприємство або організація).

Наприклад, виконавцем послуг з постачання теплової енергії є теплостачальна організація (її називають «теплокомуненерго», «теплоенерго», «теплові мережі» тощо).

Виконавцем послуг з централізованого водопостачання та централізованого водовідведення є підприємство, яке називають «водоканал».

Електрику в наші домівки постачає підприємство «обл-енерго» тощо.

– У виконавців та споживачів комунальних послуг є права та обов'язки, – продовжив Домовичок. – **Основним** для споживачів є *право одержувати вчасно та належної якості житлово-комунальні послуги згідно із законодавством та умовами договору.*

Відповідно у виконавців є *обов'язок надавати послуги вчасно та належної якості.*

Споживач має право отримувати (виконавець має обов'язок надавати) інформацію про послугу: її ціну/**тариф**; вартість місячного платежу; порядок надання послуги тощо.

– Про ціни я знаю, – перебила Домовичка Катруся. – А що таке тариф?

– Про **тариф** поясню на прикладі послуги з централізованого опалення, – відповів Домовичок. – За відсутності будинкового чи квартирною **лічильника тепла**, тариф на послугу з централізованого опалення – це вартість опалення одного квадратного метра опалювальної площі споживача. Вартість місячного платежу розраховується як добуток тарифу та опалювальної площі споживача. Наприклад, тариф на послугу з централізованого опалення в середньому по Україні становить 35-45 гривень за опалення одного квадратного метру площі споживача.

А саме слово «тариф» походить від назви невеликого іспанського міста Тарифа поблизу Гібралтарської протоки.



**Мал. 45.** Гібралтарська протока

Це вузька протока між Європою та Африкою (мал. 45). 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.

– Дуже цікава історія, – зауважила Катруся. – Ми з Тарасиком пошукаємо цю протоку на мапі.

– Добре, Катрусю, що ти така допитлива, – посміхнувся Домовичок. – Але продовжимо: у споживача є право отримувати (а у виконавця – обов'язок забезпечувати) перерахунок плати за послуги (наприклад, зменшення плати за неякісні послуги).

Споживач має право на перевірку кількості та якості послуг.

У споживача є право розірвати договір про надання комунальної послуги та інші.

– У споживача багато прав, – відмітив Тарасик. – Проте в нього мають бути і обов'язки?

– Так, Тарасику, – схвально глянув на хлопчика Домовичок. – Прав без обов'язків не буває. Споживач зобов'язаний:

- укладати з виконавцями договори про надання послуг;
- оплачувати виконавцям надані послуги за чинними цінами/тарифами у строки, встановлені договорами;
- сплачувати виконавцям **пеню** в розмірах, установлених законом або договором, у разі несвоєчасної оплати за послугу;
- надавати виконавцям показання приладів індивідуального обліку споживання послуг (це лічильники холодної та гарячої води, лічильники електроенергії тощо);
- допускати у житло виконавців для ліквідації аварій, встановлення, заміни, усунення неполадок обладнання, проведення оглядів, перевірки показань приладів обліку тощо.

– Зрозуміло, – промовив Тарасик. – Тоді й у виконавців комунальних послуг мають бути не лише обов'язки, але і права.

– Звісно, – підтвердив Домовичок, – виконавець послуг має право вимагати від споживачів:

- дотримуватися правил користування житловими приміщеннями та прибудинковою територією, санітарно-гігієнічних правил і правил пожежної безпеки;
- допускати у житло для ліквідації аварій, встановлення, заміни, усунення неполадок обладнання, проведення оглядів, перевірки показань приладів обліку тощо;
- надавати інформацію про фактичну кількість осіб, які постійно проживають у його житлі (у разі укладення індивідуального договору) тощо.



**Мал. 46.** Припинення надання послуги

Виконавець **має право припинити надання послуг у разі їх несплати** (мал. 46). Але крім випадків, коли якість та (або) кількість таких послуг не відповідають умовам договору.

Подібні права має і управитель багатоквартирного будинку. Фу-у-ух, – перевів подих Домовичок. – Я навіть стомився стільки базікати.

– Ні, Домовичку, це не базікання, а дуже важлива і корисна інформація.

Ми з Катрусєю обов'язково розповімо своїм рідним та друзям про права і обов'язки споживачів і виконавців послуг. Про це має знати кожен співвласник, – урочисто проказав Тарасик.

– Дякую, мої дорогі друзі, – розчулився Домовичок. – А тепер вам чергові завдання.



**Розіграйте сценку. Поясніть інопланетянину про основні права та обов'язки споживача комунальних послуг в Україні.**



Дізнайтеся, хто надає у вашому місті, селі чи селищі послугу з постачання та розподілу електроенергії.

### Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:

1. Хто є учасниками відносин у сфері надання житлово-комунальних послуг?
2. Яким є основне право споживача житлово-комунальних послуг?
3. Яку інформацію про послугу має право отримувати споживач від виконавця?
4. В якому випадку зі споживача стягують пеню?
5. Коли виконавець послуги може припинити її надання?



### Словничок

**Виконавець комунальної послуги** – той, хто надає комунальну послугу споживачу відповідно до умов договору.

**Лічильник тепла** (або **теплोलічильник**) – прилад, який вимірює і показує кількість спожитого тепла.

**Пеня** – визначена законом або договором грошова сума, яку боржник повинен сплатити виконавцю за несвоєчасну оплату наданих послуг.

**Споживач індивідуальний** – фізична або юридична особа, яка є власником (співвласником) нерухомого майна (квартири або будинку) і отримує житлово-комунальну послугу для власних потреб за договором про її надання.

**Споживач колективний** – юридична особа, що об'єднує споживачів у будівлі та в їхніх інтересах укладає договір про надання комунальної послуги.

**Тариф** – вартість надання споживачу одиниці послуги (централізованого опалення, централізованого водопостачання, постачання та розподілу електроенергії тощо).

## Тема 8. Як вода з'являється у кранах та куди зникає: розповідь Краплинки



Коли Тарасик з Катрусєю підійшли до свого будинку, то побачили поряд із Домовичком незнайому дівчинку із синьо-блакитним волоссям та кухлем у руці.

– Добрий день, Тарасику, Катрусю, – весело привітав дітей Домовичок, – знайомтеся! Цю дівчинку звать Краплинка.

– Добридень! – загомоніли Тарасик і Катруся. – Краплинко, ми дуже раді знайомству!

– Друзі Домовичка – мої друзі, – тихо промовила Краплинка. – Домовичок сказав, що ви хочете здобути нові знання про найдорожчий скарб на землі – воду. Звідки вона береться та як її берегти. Я вам допоможу. Але спочатку розкажіть, що ви знаєте про воду.

– Мені відомо, що без води немає життя. Людина не здатна прожити без неї навіть кілька днів. Води багато у рослинах і тваринах. Вона становить близько 7/10 маси тіла людини. Вода буває у твердому, рідкому та газоподібному стані, – відповів Тарасик.

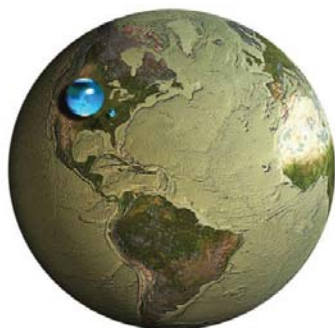
– Так, Тарасику, ти маєш рацію. – погодилася із хлопцем Краплинка. – А хто з вас знає, чому нашу Землю називають «блакитною» планетою?

– Я знаю, – випалила Катруся. – На мапі зеленим кольором позначено ліси, коричневим – гори, а більше всього там блакитного кольору. То океани та моря, ріки та озера.

– Яка ти розумничка, Катрусю, – зраділа Краплинка. – Вода дійсно займає значну поверхню планети, але її шар досить тонкий. На мал. 44 найбільша голуба куля – це вся вода на Землі, включаючи ту, що в рослинах і тілах людей та тварин. Менша куля – це рідка прісна вода в річках, озерах, болотах та підземна. Синя крихітка – це прісна вода в річках та озерах. Вода перебуває в постійному русі і переходить з одного стану в інший, але загальна кількість її на Землі залишається незмінною. Уявіть, що вода, яку ви пили сьогодні, колись втамовувала спрагу динозавра.

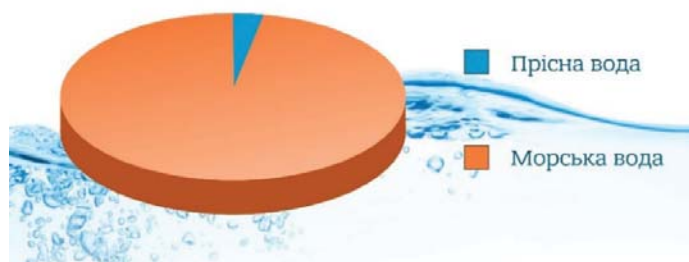
– Клас! – вигукнув Тарасик. – Але на Землі, мабуть, небагато води, придатної для пиття, адже в океанах та морях вона солоня?

– І знову ти правий, – зітхнула Краплинка. – Загальні запаси прісної води становлять лише 3/100 всієї води на Землі (мал. 48).



**Мал. 44.** Скільки води на Землі

### Співвідношення морської води та прісної води



**Мал. 48.** Скільки солоні та прісної води на Землі

Проте люди можуть використовувати навіть із цієї кількості лише 1/1000 її частку, тому що вода або дуже забруднена, або залягає на великій глибині, або міститься в айсбер-

гах, льодовиках, в атмосфері та ґрунті. Згідно з даними Організації Об'єднаних Націй (ООН), сьогодні 1/6 населення Землі не має доступу до чистої питної води, а 1/3 – до води для побутових потреб. Якщо бездумно витратити воду і далі, то до 2025 р. 2/3 населення Землі відчуватиме її нестачу, – сумно сказала Краплинка.

– А як із водою у нас, в Україні? – запитала Краплинку Катруся.

– На жаль, Україна серед країн Європи найменш забезпечена водними ресурсами, – відповіла Краплинка. – А чи знаєте ви найбільші ріки України?

– Дніпро, Дністер, Десна, – перелічив Тарасик.

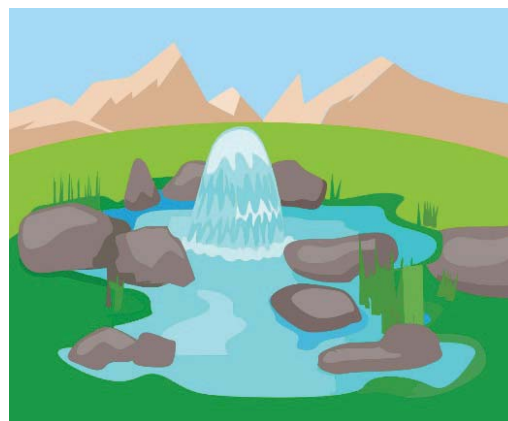
– Так. Але ще є Дунай, Сіверський Донець, Південний Буг та Прип'ять, – додала Краплинка. – Існують також природні і штучні водойми. Озеро Світязь на Волині – одне з найглибших в Україні. Є й водосховища: Кременчуцьке, Каховське, Київське та інші. На півдні Україну омивають Чорне й Азовське моря.

Ну а тепер ви можете своїми очима прослідкувати, як вода надходить у будинки та квартири. – Краплинка побовтала водичку у своєму кухлі, і раптом діти побачили немов на великому екрані те, про що говорить дівчинка із синьо-блакитним волоссям.

– Є два типи джерел прісної води: поверхневі (мал. 49) та підземні (мал. 50), – чули діти голос Краплинки. – Основна частина води в Україні відбирається з поверхневих джерел – переважно річок. Води у більшості з них помірно забруднені. Відносно чистими є води річок Тиса, Уж, Прут, Бистриця та Ірпінь.



*Мал. 49. Поверхнєве джерело*



*Мал. 50. Підземне джерело*

З усіх користувачів води найважливішими є комунальні служби, бо забезпечують життєдіяльність населення. Краплинка поворошила свій чарівний кухоль, і на екрані діти побачили великі заводи, золоті поля та міські забудови.

– Послуги з централізованого водопостачання та водовідведення споживачам надає водоканал, – продовжила вона свою розповідь.

– Про це нам казав Домовичок, – згадали діти.

– У більшості міст підприємства водопостачання та водовідведення є комунальними, тобто належать місцевій громаді, – додала Краплинка. – А тепер послушайте, звідки у ваших домівках з'являється вода, тобто як працює міська система водопостачання.

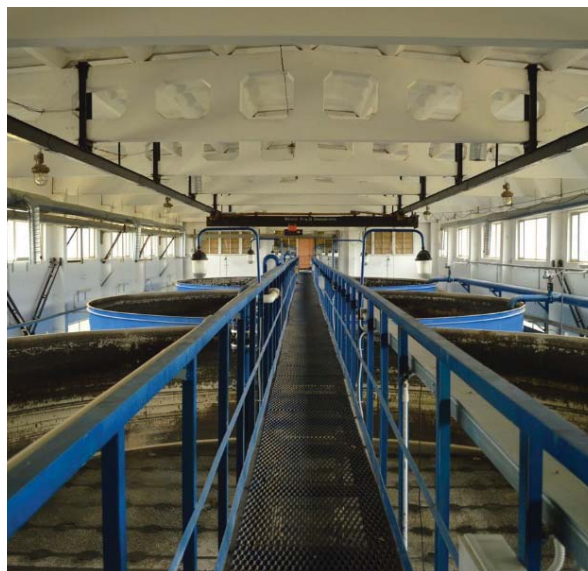
**Система водопостачання міста включає:** водозабір, систему водопідготовки, зберігання води та її перекачування за допомогою водопровідних насосних станцій (ВНС), розподільну мережу (мал. 51).

Водозабір складається зі споруди для забору води (якщо джерело поверхнєве) або з набору свердловин (якщо джерело підземне).

Піднята з водозабору вода зазвичай проходить підготовку на водопровідних очисних спорудах (ВОС) для видалення домішок: глини, розчиненого заліза, шкідливих мікроорганізмів тощо (мал. 52). Найбільш важливим у підготовці води є видалення за допомогою хлору мікроорганізмів, які можуть викликати захворювання. Після підготовки вода перекачується в місто і подається по розподільній мережі споживачам. Вам поки все зрозуміло? – запитала Краплинка.



**Мал. 51.** Система водопостачання міста



**Мал. 52.** ВОС

– А що таке **резервуар** чистої води і навіщо він потрібен? – поцікавилася Катруся.

– Резервуари чистої води призначені для збереження запасів води на господарсько-питні, виробничі та протипожежні потреби, – відповіла Краплинка і продовжила: – Щоб у кранах споживачів була вода, вона має проходити по трубах розподільної мережі з достатнім тиском. Його створюють насоси ВНС, що для своєї роботи використовують електроенергію. Втрати води в системах водопостачання в Україні є значними. З кожного літра піднятої води дорогою до споживача втрачається від третини до половини, – зауважила Краплинка.

– А чому ж ці втрати такі великі? – замислився Тарасик. – Що ж виходить: водоканал піднімає воду, використовуючи електроенергію, і марно її втрачає?

– Такі втрати, насамперед, пов'язані з поганим станом водопровідних труб, – пояснила Краплинка. На екрані діти побачили пошкоджені труби і фонтан води (мал. 53).

– Труби є дуже важливою ланкою системи водопостачання, – продовжила Краплинка. – Вони розташовані під землею на глибині, яка не дає їм промерзати взимку. Труби захищають воду від забруднення, ними вода подається в наші квартири.

– А з чого зроблені водопровідні труби? – Тарасик підняв очі на Краплинку.

– Труби, прокладені до початку 70-х років 20-го ст., переважно зроблені з чавуну, а прокладені пізніше – зі сталі. Термін служби труб із чавуну є великим. А сталеві труби, прокладені 30-40 років тому, з часом проржавіли і мають пошкодження. Через них відбуваються витoki та забруднення води. У багатьох містах зношеність водопровідних мереж призводить до частих поривів та аварій. Ви, мабуть, бачили, як іноді вулицями біжить вода? – звернулася до брата та сестрички Краплинка.

– Авжеж, – відповіли разом діти.



А Тарасик додав: Щоб не було витоків води, треба прокласти нові труби.

Краплинка похитала головою: А ви знаєте, що довжина водопровідних мереж сягає сотень, а у великих містах і тисяч кілометрів? На нові труби треба багато грошей. Тому доводиться ремонтувати старі, а заміну виконувати потроху, наскільки у підприємства вистачить коштів. Проте будемо сподіватися, що реформа ЖКГ поліпшить стан підприємств-виконавців комунальних послуг і якість їхніх послуг.

Система водопостачання також забезпечує місто водою для гасіння пожеж, – продовжила свої пояснення Краплинка. – Пожежники приєднуються до неї через пожежні гідранти, які знаходяться у спеціальних колодязях на вулицях. Розташування гідрантів вказують на стіні сусіднього будинку (мал. 54). Число над літерою Н (гідрант) – діаметр труби у міліметрах. Числа зліва чи справа – відступ у метрах у відповідну сторону до гідранта. Нижня цифра – відповідно, відступ від будинку до гідранта.



**Мал. 53.** Порив на водопровідній мережі



**Мал. 54.** Показчик пожежного гідранта у м. Львові

А тепер черга дійшла до питання, куди зникає вода із квартири, – Краплинка подивилася на дітей, чи не стомилися вони. – Рідкі відходи з раковин, ванни й унітазу через зливники надходять у каналізаційні стояки у будинку. Далі вони виводяться в **централізовану систему водовідведення** через каналізаційні колектори (труби), які знаходяться під землею.

Система водовідведення відрізняється від системи водопостачання. Стічні води (стоки) руйнівно діють на матеріал каналізаційних труб. Тому зазвичай їх виготовляють із залізобетону. Іноді використовують сталь або чавун. Останнім часом застосовують пластмасові труби, які швидше монтуються і рідше засмічуються.

Стоки трубами рухаються самопливом, тому труби прокладаються з ухилом. За великої протяжності мережі це призводить до її значного поглиблення. Крім того, ускладнюються прокладання і ремонт труб. Тому на початку мережі їх розташовують ближче до поверхні.

Для зменшення глибини прокладки труб використовують каналізаційні насосні станції (КНС). Вони допомагають перекачувати стоки (мал. 55). У місті може бути декілька КНС, залежно від рельєфу.

Стоки містять різні речовини, тому каналізаційні труби можуть засмічуватися. Треба мати змогу прочищати ці засмічення. Тому через кожні 100-200 м уздовж каналізаційної мережі на поверхні землі роблять люки. Через них можна дістатися до труби. Люк затуляють кришкою (мал. 56). Чи бачили ви десь на вулицях каналізаційні люки? – запитала Краплинка.

– Звісно, – озвалася Катруся. – Один люк був без кришки, то його огородили, щоб туди ніхто не впав.

– А що далі відбувається зі стоками? – поцікавився Тарасик.

Стоки надходять на каналізаційні очисні споруди (КОС), де обробляються перед скиданням (мал. 57). Під час їхнього очищення видаляється більшість розчинених і твердих речовин та зменшується кількість мікроорганізмів. Зазвичай стоки скидаються у водойми (річки, озера), – завершила мандрівку системою водовідведення Краплинка.



**Мал. 55.** КНС



**Мал. 56.** Люк із кришкою



**Мал. 57.** КОС

– А тепер вам мої завдання. Не все ж Домовичку вам їх задавати, – посміхнулася дівчинка.



*Порахуйте, працюючи в парах. Огірок містить 98/100 води, а помідор – 91/100 води. Скільки води містить салат із 100 г помідорів та 200 г огірків?*



*Поясніть позначення і цифри на мал. 54.*

### **Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Краплинки:**

1. Хто є найбільшими водокористувачами в Україні?
2. Навіщо потрібна підготовка води на водопровідних очисних спорудах?
3. Чому в системі водопостачання України спостерігаються значні втрати води?
4. З чого виготовляють труби системи водовідведення?
5. Навіщо встановлюють каналізаційні люки?



### **Словничок**

**Резервуар** – споруда або інше природне чи штучне вмістилище для зберігання рідин і газів.

## Тема 9. Як економити воду: поради від Краплинки



– Привіт, Краплинко! – перебиваючи один одного прокричали Тарасик і Катруся, побачивши знову біля свого будинку дівчинку із блакитним волоссям.

– Доброго дня, друзі, – зраділа Краплинка. – Як ваші справи?

– Ми вчора гуляли з подружкою Маринкою, і я показала їй місце розташування пожежного гідранта та пояснила, для чого він потрібен, – похвалилася Катруся.

– А я розповів хлопцям із нашого дому про системи водопостачання та водовідведення. Ми пройшли вулицями і звернули увагу на каналізаційні люки, – гордовито заявив Тарасик.

– Які ж ви молодці! – похвалила Катруся та Тарасика Краплинка. – Зараз ми з вами обговоримо дуже важливу тему – як економно і раціонально використовувати воду. Готові?

– Звісно! – діти затамували дихання. – Ти так цікаво розповідаєш!

– Тоді слухайте. У нашому 21-му ст. надзвичайно зросли темпи водоспоживання. Людство використовує воду практично скрізь і завжди. Дуже часто споживання води є надмірним (мал. 58). Втім, вирішити цю проблему не так і складно – потрібно лише економити воду і дбайливо до неї ставитися, – порадила Краплинка.

– А як економити воду? – запитала Катруся. – Менше її пити?

– Ні, дорогенька, – засміялася Краплинка. – Економія води означає робити те ж саме (і пити, і чистити зуби, і умиватися), менше витрачаючи води через більш ефективне її споживання. Так ми зможемо захистити цей цінний ресурс і зберегти його для майбутніх поколінь. Наприклад, під час чищення зубів не залишати відкритим кран.

– Ой, я про це знаю, – заторохтіла Катруся. Треба набирати воду у склянку та використовувати її для полоскання рота після чищення зубів (мал. 59).

– Ми у нашій родині всі так робимо, не тільки Катруся, – підхопив Тарасик.



**Мал. 58.** Не споживайте воду бездумно



**Мал. 59.** Чистіть зуби правильно

– І чому я не здивована? – сказала Краплинка. – Ви ж не дарма Господарі, з вас треба брати приклад!

Катруся з Тарасиком не змогли утриматися від задоволеної посмішки: Дякуємо, Краплинко! А які ще способи економії води ти знаєш?

– Економії води можна досягти через зниження рівня її забруднення. Правильно вико-

ристовуючи воду, ми зможемо знизити ризик для здоров'я людини та подовжити існування запасів питної води, – відповіла Краплинка. – Щоб зменшити її споживання, потрібно змінити звички водокористування і утримувати у справності сантехнічне обладнання. А спершу варто визначити види водокористування у приміщенні.

– А як визначити ці види водокористування? – поцікавилася Катруся.

– Дуже просто, – Краплинка побовтала водичкою у кухлі, на екрані перед дітьми з'явилася їхня квартира. Треба пройтися приміщеннями та визначити місця, де ви користуєтеся водою. У вашій квартирі це кухня з мийкою, ванна кімната з раковиною та ванною і вбиральня з унітазом. Тож у вас є чотири водоточки: мийка, раковина, ванна та унітаз.

– Добре, це ми з'ясували. А що далі? – допитувався Тарасик.

– Після цього необхідно вирішити, що можна зробити для зменшення споживання води кожною водоточкою і в який спосіб – або шляхом усунення нераціонального її використання, або через підвищення ефективності сантехнічного обладнання.

Особливу увагу зверніть на ванну кімнату і вбиральню, оскільки там витрачається 7/10 спожитої квартирою води, – відгукнулася Краплинка. – Пропоную три основних способи водозбереження, які дозволяють значно знизити споживання води у квартирі та будинку. Розгляньмо кожен спосіб окремо, – і Краплинка написала на екрані:

1. *Закривайте кран.* Значна частка води, яка використовується щодня, втрачається марно. Люди залишають крани відкритими, коли чистять зуби, умиваються і голяться. Зазвичай посуд мийть під проточною водою, а не в закритій корком мийці. Тому практично завжди і скрізь удома можна знайти можливість для економнішого використання води. Наприклад:

- щоб вимити брудне взуття, набирайте воду у відро, а не мийте під струменем води;
- не розморожуйте продукти під водою, а дістаньте їх із морозилки заздалегідь;
- коли варите овочі, вода має лише покривати їх. Це збереже і вітаміни, і воду;
- не використовуйте унітаз як кошик для сміття. Не зливайте туди воду без потреби;
- приймайте душ, а не ванну. У душі використовується менше води і витрачається менше енергії на її підігрів (мал.60). Вимикайте воду під час намилювання;
- посуд мийте в мийці або в мисці (мал. 61, 62), а не під проточною водою;
- коли миєте машину, користуйтеся відром із водою і губкою, а не водою зі шлангу. Так можна заощадити близько 300 літрів води.



**Мал. 60.** Приймайте душ замість ванни



**Мал. 61.** Мийте посуд у мийці



**Мал. 62.** Мийте посуд у мисці

Це дуже корисні поради, – захоплено вигукнули Тарасик і Катруся. – Ми можемо зроби-

ти плакати з цими порадами і розвісити їх у під'їздах.

Краплинка ласкаво подивилася на дітей: Я дуже рада, що ви перейнялися проблемами водозбереження. А чи знаєте ви, що у першій половині 1940-х років, під час Другої світової війни, британський король Георг VI для економії води особисто креслив у Букінгемському палаці горизонтальні лінії на певних ємностях. Як ви гадаєте, що це були за ємності?

– Може, ванни? – не дуже впевнено припустив Тарасик.

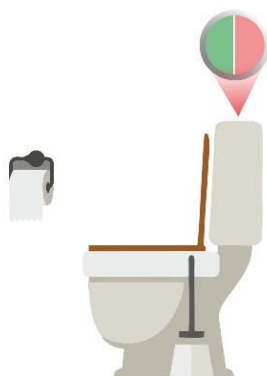
– Правильно, розумнику ти наш! Цими лініями король намічав на ваннах рівень, вище якого набирати воду було не можна, – підтвердила думку Тарасика Краплинка.

– Як цікаво, – засміялася Катруся. – Якщо вже сам король економив воду, то і нам треба! Краплинка трошки нахилила кухоль, на екрані діти побачили напис:

**2. Тримайте в належному стані санітарно-технічні прилади.** Дуже важливо підтримувати санітарно-технічні прилади (крани, унітази) у справному стані. Зливний бачок, з якого продовжує текти вода після зливу, стає причиною великих втрат води. Щоб з'ясувати, чи тече ваш бачок, налейте в нього 2-3 краплі харчового барвника (або напою темного кольору). Зачекайте кілька хвилин. Кольорова вода в унітазі свідчить про витікання рідини з бачка. Витоки з бачка можуть бути наслідком зношеного клапана або несправного поплавця. Зверніться до дорослих із приводу ремонту або заміни бачка. І нарешті третій спосіб:

**3. Удосконалюйте санітарно-технічне обладнання.** Існують деякі невеликі ефективні пристрої. На які доведеться затратити певні кошти, але вигода від їхнього застосування може бути значною. Сучасні унітази мають дві кнопки, одна з яких для більш економного зливу (мал. 63). Водопровідні крани зараз обладнують спеціальними приладами – аераторними насадками. Вони насичують воду повітрям і створюють враження, що вода йде широким потоком. Тоді як насправді її використовується небагато (мал. 64).

**Лічильник води** – це прилад, призначений для визначення кількості води, яка пройшла через трубу за певний проміжок часу. Лічильники бувають квартирними (мал. 65 а) і будинковими (мал. 65 б). Для обліку гарячої води використовують окремий лічильник.



**Мал. 63.** Унітаз із кнопкою економного зливу



**Мал. 64.** Аераторна насадка



а



б

**Мал. 65.** Лічильники води  
а) квартирні б) будинковий

– Друзі, – звернулася Краплинка до Катрусі та Тарасика, – потрібно розуміти, що самі лічильники не заощаджують воду. Вони дають можливість платити тільки за ту воду, яку ви дійсно використали. Ось і все, що я хотіла вам розповісти. Бережіть воду!

– Дякуємо тобі, Краплинко, ми будемо її берегти!

– А тепер вам мої завдання, – сказала дівчинка із синьо-блакитним волоссям.



*Попрацюйте у групах. Згадайте, що миття машини за допомогою відра з губкою заощаджує 300 літрів води, порівняно з миттям водою зі шлангу. Василь Іванович миє свою машину один раз на тиждень, користуючись відром із губкою. Яка буде економія води за рік, порівняно з миттям машини водою зі шлангу?*



*Кнопка економічного зливу в унітазі зменшує обсяг витраченої води на 600 літрів на місяць. Скільки води збереже використання унітазів із такою кнопкою у будинку із 48 квартир упродовж одного місяця (30 днів)?*

### **Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Краплинки:**

1. Якими шляхами можна досягти економії води?
2. Наведіть приклади водоточок у квартирі.
3. Що з погляду економії води вигідніше приймати – душ чи ванну?
4. Яка частка спожитої у квартирі води витрачається у ванній кімнаті і вбиральні?
5. Для чого застосовують аераторну насадку?



### **Словничок**

**Лічильник води** – прилад, призначений для визначення кількості води, яка пройшла через водопровідну трубу за певний проміжок часу.

**Раціональність** (від лат. ratio – розум) у найширшому сенсі означає розумність, свідомість.

## Тема 10. Щоб у нашому будинку тепло й затишно було: знайомство з Теплинкою



Наступного дня, йдучи додому, Тарасик із Катрусєю побачили біля свого будинку Домовичка. І він знову був не один. Поруч стояла дівчинка з вогняно-рудим волоссям, яка тримала у руці великий термометр.

– Агов, друзі, – радісно вигукнув Домовичок, – хочу познайомити вас із Теплинкою. Як ви, мабуть, здогадалися, ця дівчинка може розповісти вам про тепло все, що ви хотіли би дізнатися.

– Тарасику, Катрусю, я дуже рада вас бачити, – підхопила Теплинка. – Сподіваюся, що ми потоваришуємо і я зможу вам допомогти.

– Вітаємо тебе, Теплинко, – зраділи діти.

– Ми хотіли би знати, звідки береться тепло у квартирі та будинку, куди втрачається і як його берегти, – вимовив Тарасик.

– Тоді слухайте уважно, – і Теплинка розпочала свою розповідь: – Питання, що таке тепло, цікавить не лише вас, воно не давало спокою вченим упродовж кількох століть. Тривалий час теплоту розглядали як деяку невагому рідину, що перетікає від більш нагрітого тіла до менш нагрітого.

Теплота і температура – це не одне й те ж. За допомогою якого приладу вимірюють температуру? – глянула на дітей Теплинка.

– Термометра, – першим встиг відповісти Тарасик.

Катруся заперечила: Ні, за допомогою градусника. Теплинка помирила брата та сестричку: Ваші обидві відповіді правильні. Проте краще використовувати слово «термометр». А в чому вимірюється температура? – звернулася Теплинка до Катрусі.

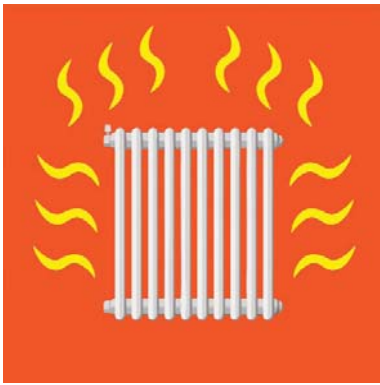
У градусах, – радо відгукнулася Катруся.

– Правильно, розумниця, – похвалила Теплинка. – Записуючи значення температури, замість слова «градус» використовують спеціальне позначення (°). Наприклад, значення температури 20 градусів тепла можна записати так: 20 °С. Літера «С» означає, що температура вимірюється за шкалою Цельсія.

Сьогодні ми знаємо, що теплота – це не якась невагома рідина. Вона виникає за наявності тіл із різною температурою, – продовжила пояснення Теплинка. – Наприклад, теплота від гарячої батареї передається більш холодному повітрю в кімнаті і нагріває його (мал. 66). Теплота від гарячого чаю у склянці передається ложці, якою ви розмішуєте цукор (мал. 67). Тепло від сонця передається білизні, яка сушиться на вулиці (мал. 68). А ви можете навести приклади передавання теплоти? – Теплинка подивилася на дітей.

– Авжеж, – сказала Катруся. – Коли підносиш руку до увімкненої настільної лампи, від неї йде тепло до руки.

– Гарний приклад, – похвалила дівчинку Теплинка. – Людство користується тепловою енергією з давніх-давен. Спробуймо з вами розібратися, як вона з'являється у квартирі, будинку або у класі.



**Мал. 66.** Тепло від батареї нагріває повітря



**Мал. 67.** Тепло від чаю нагріває ложку



**Мал. 68.** Тепло від сонця висушує одяг

Тепло у будинку чи квартирі можна отримати, наприклад, протопивши грубу (мал. 69). Це приклад індивідуального тепlopостачання, коли тепло виробляється за допомогою обладнання, встановленого безпосередньо у квартирі чи будинку. Сьогодні груби не мають широкого розповсюдження навіть у селах.

Індивідуальне тепlopостачання у містах, селах та селищах здійснюється зазвичай від газових та електричних котлів, встановлених у будинку чи квартирі. Вони забезпечують опалення помешкань і підігрів води. В індивідуальних будинках застосовують і твердопаливні котли, що працюють на деревині та інших видах твердого палива (мал. 70).

Переважає більшість багатоквартирних будинків в Україні користується системою централізованого тепlopостачання. При цьому тепло виробляється ззовні будинку і надходить у нього по трубах.



**Мал. 69.** Груба



**Мал. 70.** Котел на деревині

– А чому таке тепlopостачання називають централізованим? – поцікавилася Катруся.

– Тому що вироблення тепла відбувається в одному місці, а подається воно трубами у групу будинків або навіть цілий мікрорайон, – надала відповідь Теплінка. І продовжила:

– Забезпечення теплом для людини почалося ще з багаття в печері. А ось, історія централізованого тепlopостачання налічує трохи більше як 100 років.

– Ви вже знаєте, хто такі виконавці комунальних послуг? – запитала в дітей Теплінка.

– Так, – відповів Тарасик. – І ще ми знаємо, що виконавцем послуг із постачання теплової енергії є тепlopостачальне підприємство.

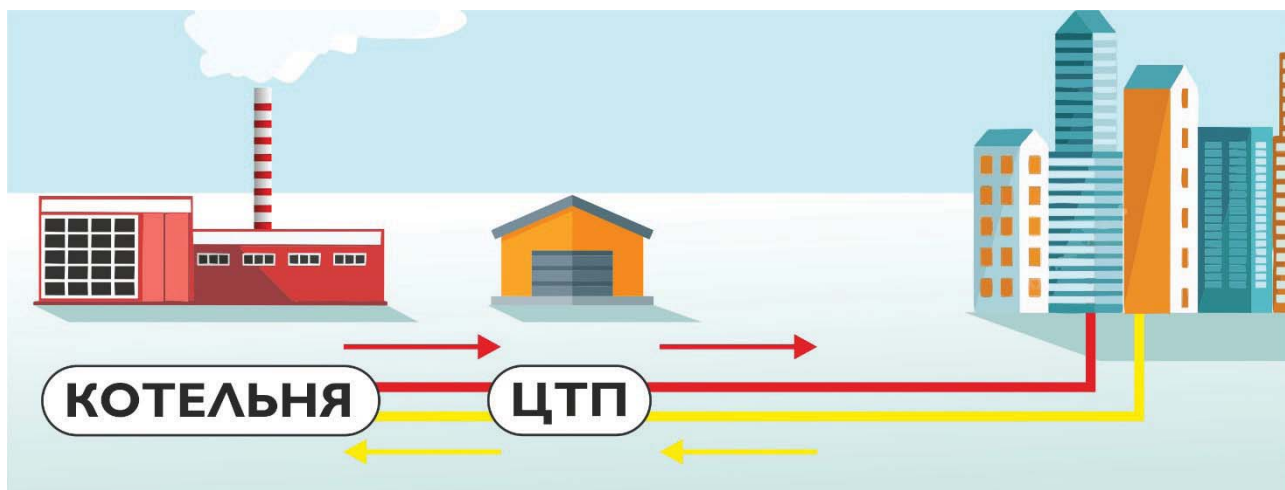
– Правильно, – погодилася Теплінка. – Споживачами підприємств тепlopостачання є населення, різні організації та установи (школи, дитячі садки, лікарні тощо), великі та малі промислові й інші підприємства.

– А тепер завітаємо на підприємство тепlopостачання та дізнаємося, як же воно працює, – Теплінка як чарівною паличкою махнула термометром, і перед дітьми з'явився екран із великою схемою (мал. 71).



– Система вироблення та постачання тепла насправді є дуже складною, – зауважила дівчинка з вогняно-рудим волоссям, – тому я ознайомлю вас лише з основними її складовими. І ми в вас спрощено розглянемо, як виробляється тепло.

На будь-якому підприємстві тепlopостачання є великі складні споруди – котельні та центральні теплові пункти (ЦТП). «Серцем» котельні є водогрійний котел. У ньому міститься вода, що підігрівається за допомогою продуктів згорання будь-якого палива. Паливо – це речовина, яку спалюють, щоб отримати енергію. Енергія у природному паливі походить від Сонця. Паливо отримують від рослин, які свого часу поглинали енергію сонячних променів, щоб зростати. Під час горіння паливо і виділяє енергію, яку нагромадили рослини за мільйони років.



**Мал. 71.** Схема постачання тепла споживачам

Природне паливо буває твердим (наприклад, вугілля, деревина), рідким (нафта) і газоподібним (природний газ).

– Теплинко, а чому ти не назвала бензин? – запитав Тарасик. – Наш батько казав, що закінчилося паливо, коли заправляв машину бензином.

– Дійсно, – промовила Теплинка, – не лише бензин, а і гас, і мазут – це види рідкого палива, але не природного, а штучного. Їх виробляють із нафти.

В Україні більшість котелень працюють на природному газі. Коли газ спалюють, то продукти його згорання нагрівають воду, яка стає дуже гарячою або навіть перетворюється у пару. Гарячу воду або пару, що утворюється при нагріванні продуктами згорання палива, називають *теплоносієм*. З котла теплоносій надходить у *центральну розподільну систему*. Це мережа трубопроводів різного діаметра – від 150-200 до 700-900 мм. Із центральної розподільної системи теплоносій подається на ЦТП.

– А як розшифрувати ЦТП? – запитала Теплинка Катруся.

– ЦТП – центральний тепловий пункт, – переможно оголосила Катруся.

– Відмінно! – оцінила її відповідь Теплинка. – А нам залишилося вже трошки. У ЦТП теплоносій проходить крізь спеціальні теплообмінні апарати. Там він віддає значну частину своєї теплоти, щоб нагріти воду в системі опалення будинків. Якщо у будинку є централізоване гаряче водopостачання, то теплоносій також гріє воду, що надходить від водоканалу. Віддавши тепло, теплоносій повертається у котельню через центральну розподільну систему. Там він знову нагрівається продуктами згорання, все повторюється. Тобто теплоносій весь час циркулює (рухається замкненим колом) в системі тепlopостачання. Ось і все, що я хотіла вам розповісти про те, що звідки береться тепло.

– Дякуємо тобі, Теплиночко, а ти можеш повідати нам, як зберігати тепло? – діти з надією подивилися на дівчинку з вогняно-рудим волоссям.

– Обов’язково, під час наступної зустрічі, – погодилася Теплінка, а поки що вам мої завдання.



*Наведіть приклади передавання теплоти від більш гарячого предмета до більш холодного.*



*Обговоріть схему подачі тепла споживачам (мал. 71).*

### **Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Теплінки:**

1. За допомогою якого приладу вимірюють температуру?
2. У чому вимірюється температура?
3. Що таке індивідуальне тепlopостачання?
4. Скільки років налічує історія централізованого тепlopостачання?
5. Які є види природного палива?



### **Словничок**

**Система центральна розподільна** – мережа трубопроводів різного діаметра, якою рухається теплоносій.

**Теплоносій** – гаряча вода або пара, що утворюється при нагріванні продуктами згорання полива.

**Теплота** – форма передавання енергії, яка виникає за наявності тіл із різною температурою.

## Тема 11. Як зменшити витрати тепла у квартирі та будинку: поради від Теплинки



Після занять Тарасик із Катрусєю разом йшли додому та згадували минулу зустріч із дівчинкою з вогняно-рудим волоссям.

– Може, Теплінка сьогодні знову завітає до нас, – сказав Тарасик Катрусі.

– Я також на це сподіваюсь, – промовила Катруся, – вона ж обіцяла.

Раптом брат із сестричкою почули лагідний голос: Добрий день, друзі, я прийшла, як ми домовлялися.

– Привіт, Теплінко, – обличчя Катрусі просвітліло. – Як добре, що ти знову з нами! – Тарасик також чемно привітав дорогу гостю: Добридень, Теплінко! Ми за тобою скучили. Як твої справи?

Теплінці було приємно, що їй так радо зустріли: Катрусю, Тарасику, я теж про вас згадувала. У мене все гаразд. А чи хочете ви дізнатися про те, як у квартирі та будинку втрачається тепло та як його берегти?

– Звісно, нам це дуже потрібно, – задоволено відгукнулися діти.

– Тож не гаймо часу, слухайте уважно, – почала розповідь Теплінка, – у приміщеннях (класі чи квартирі, будівлі школи чи будинку) тепло втрачається двома способами: 1) за рахунок протягів через щілини, внаслідок чого тепле повітря покидає приміщення і надходить холодне; 2) через передачу тепла у довкілля від внутрішнього (теплого) повітря приміщення до зовнішнього (холодного). Ви вже знаєте, що теплота передається лише від більш нагрітих предметів до більш холодних.

Спеціалісти стверджують, що в наших домівках теплова енергія може втрачатися через вікна, стіни, двері, дах, вентиляцію, підлогу та підвал будинку, – Теплінка струснула термометр, перед очима дітей з'явився великий екран із двома будинками і значеннями втрат тепла через їхні елементи (мал. 72). – Зверніть увагу, – продовжила Теплінка, – цифри втрат орієнтовні і залежать від конструктивних особливостей будинків.



Мал. 72. Основні тепловтрати в індивідуальному та багатоквартирному будинках  
Джерело [http://bctm.com.ua/ua/news/prosti\\_poradi\\_yak\\_zberegiti\\_teplo\\_v\\_kvartiri?print=1](http://bctm.com.ua/ua/news/prosti_poradi_yak_zberegiti_teplo_v_kvartiri?print=1),  
лише відсотки переведено у дріб

Як бачите, втрати тепла в індивідуальному та багатоквартирному будинку не дуже відрізняються. Через вікна та підлогу втрати тепла однакові. В індивідуальному будинку, порівняно з багатоквартирним, втрати тепла більші через вентиляцію та горище, а менші – через стіни.

Ми з вами розглядатимемо тепловтрати у будинку та у квартирі. Де більш за все в будинку втрачається тепла? – запитала Теплінка.

– Через стіни, – впевнено промовив Тарасик. – Понад третини загальних втрат у будинку як індивідуальному, так і багатоквартирному.

– Так! – підтвердила Теплінка. – Зовнішні стіни разом із покрівлею, зазвичай, мають найбільшу площу серед огорожувальних конструкцій. Тому їхній вплив на втрати тепла будівлею є визначальним. Холодна зовнішня стіна – біда всіх будинків зі стінами недостатньої товщини. Або з будівельного матеріалу, який має незадовільні теплозахисні характеристики.

– А що ж робити, щоб зменшити втрати тепла через стіни? – захвилювався Тарасик.

– Для зменшення цих втрат та створення теплового комфорту в оселі потрібно утеплити зовнішні стіни будинку. Для цього на них наносять спеціальний утеплювач, який не дає теплу уходити із приміщення. Утеплювачами можуть бути такі матеріали як пінопласт, пінополістирол, мінеральна вата. Причому шар утеплювача має бути завтовшки понад 100 мм, а ще краще – 120 мм. **І що дуже важливо пам'ятати – утеплення зовнішніх стін треба здійснювати для всього будинку** (мал. 73), тобто воно має бути **комплексним**, – пояснила Теплінка.

– А біля нас є будинок, де стіни кількох квартир виглядають як різнокольорові латки на ньому, – сказала Катруся.

Теплінка розвела руками: Дійсно, іноді у багатоквартирному будинку утеплюють окремі квартири. Відбувається так зване «клаптикове» утеплення (мал. 74). Воно псує зовнішній вигляд будинку і шкідливо впливає на стан зовнішніх стін, прискорюючи їх знос. Тому важливо, щоб співвласники будинку приймали правильні рішення щодо поліпшення його енергоефективності.



**Мал. 73.** Комплексне утеплення мінеральною ватою



**Мал. 74.** «Клаптикове» утеплення пінопластом

– А такі рішення легше приймати, якщо у будинку є ОСББ, – зауважив Тарасик. – У нашому будинку вже працює ініціативна група, куди входить наш дідусь. Члени групи зараз готують скликання і проведення установчих зборів об'єднання. І ми з друзями допомагаємо – намалювали і розвісили у під'їздах плакати про переваги ОСББ.

– Супер! – Теплинка не приховувала свого задоволення. – Ця новина дуже втішить нашого приятеля Домовичка. А щодо холодної стіни у квартирі чи будинку, то на цю стіну можна повісити яскравий вовняний килим. Буде і гарніше, і тепліше. Ну то що, рухаємося далі?

– Авжеж! Цікаво, як зменшити втрати через вікна? – замислився Тарасик.

– Основні втрати тепла через вікна подібні втратам через стіни – від теплих внутрішніх поверхонь до холодних зовнішніх. Тепло через вікна також втрачається внаслідок проникнення повітря крізь щілини, наприклад між рамою та стулкою. Усунувши щілини, можна підвищити температуру у приміщенні на 4-5°C, – запевнила дітей Теплинка. – Ущільнити вікна (і балконні двері) можна за допомогою поролонових смуг із клейким шаром. Ними обклеюються всі місця нещільного прилягання рам. Попередньо раму мийуть із мийним засобом. Так ущільнювач буде триматися набагато краще. Існують ще інші ущільнювачі: гума, силікон тощо. Якщо ж вікна старі, то бажано замість них встановити сучасні склопакети. Енергоефективні вікна (мал. 75) мають бути двокамерними з енергозберігаючим напиленням скла. Обов'язково нагадайте про це дорослим.

Оскільки склопакети *герметичні*, приміщення необхідно щонайменше 2-3 рази на день провітрювати, застосовуючи «ударне» провітрювання. Треба широко відкривати стулку вікна на 5 хвилин, щоб повітря помінялося на свіже, а внутрішні стіни не встигли охолонути (мал. 76). Оце мої поради щодо зменшення тепловтрат через вікна, – сказала Теплинка і додала: – **Дуже важливо встановити енергоефективні вікна не лише у квартирах, а й на сходових клітках під'їздів.** Інакше зовнішнє повітря заходитиме у під'їзд і у квартирах буде холодніше.



**Мал. 74.** Енергоефективне вікно



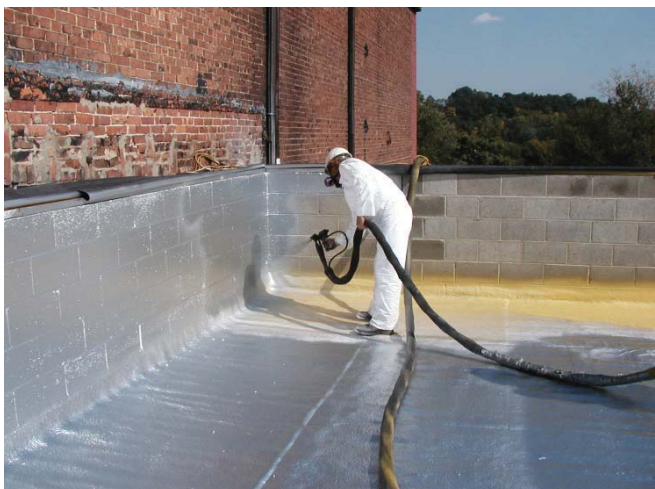
**Мал. 75.** «Ударне» провітрювання

– А що треба робити, щоб менше втрачалось тепла через дах? – запитав Тарасик.

– Необхідно підвищити теплозахисні характеристики покрівлі, – пояснила Теплинка. – Утеплення даху та горищного перекриття уможливить зменшити тепловтрати через них. Це дозволить поліпшити тепловий комфорт у квартирах верхнього поверху і у всьому будинку. Утеплення виконують різними способами. Зокрема за допомогою сучасної технології напилення матеріалу, що має назву пінополіуретан (мал. 77). Використовують також плитний утеплювач із мінеральної вати (мал. 78), – завершила розповідь Теплинка.

– Теплинко! – звернувся Тарасик до дівчинки з вогняно-рудим волоссям. – Ми вже знаємо, що в будинках є вентиляційні канали. Тож через вентиляцію втрати досить великі. Як їх позбутися?

– Для зменшення втрат теплоти через вентиляцію доцільно встановити в отворах вентиляційних каналів спеціальні решітки, що регулюються, – порадила Теплінка. – Більше чи менше перекриваючи отвір, температуру у приміщенні можна регулювати.



**Мал. 77.** Утеплення даху пінополіуретаном



**Мал. 78.** Утеплення горища плитами з мінеральної вати

Як ви бачили на мал. 72, – продовжила свої пояснення Теплінка, – тепло у будинку також втрачається через підлогу і неопалювальний підвал. Особливо це стосується квартир, що розташовані на першому поверсі. У кімнатах на підлогу можна покласти килимове покриття, тоді ногам було тепліше, – зауважила Теплінка.

– А чи зачиняєте ви вхідні двері у під'їзді, коли входите чи виходите з нього? – запитала вона у Катрусі та Тарасика.

– Не завжди, – чесно відповіли діти.

– Щоб вхідні двері були завжди зачиненими, потрібно встановити на них пружину (так званий «дотягувач»), – сказала Теплінка. – Щільно зачиняючи двері, ви зберігаєте тепло і для себе, і для сусідів. І, що також дуже важливо, – скорочуєте кількість викидів вуглекислого газу у докільця. Пояснення дуже просте. Якщо менше втрачається тепла, менше використовується палива на його вироблення. Менша кількість палива при згоранні утворює менше викидів вуглекислого газу. Вам зрозуміло? – звернулася до дітей Теплінка.

– Так! – загомоніли Тарасик та Катруся.

– Молодці! – Похвалила брата із сестричкою Теплінка. – Екологічні наслідки споживання енергоресурсів ми обговоримо трохи пізніше. А тепер продовжимо розмову про боротьбу із втратами тепла у наших будинках та квартирах.

Для збереження тепла потрібно, щоб труби системи опалення у підвалі були утеплені. Інакше до будинку або квартири тепла дійде значно менше, а платити доведеться ще за обігрів підвалу.

І ще дуже важлива інформація, – наголосила Теплінка. – Я сподіваюся, що ви обов'язково повідомите про неї дорослих, насамперед, вашого дідуся. Якщо всі ці заходи з утеплення у будинку будуть виконані, то температура у помешканнях може збільшитися на 5-7 °С порівняно з нормованою. Нормована – це температура, яка встановлена державними будівельними нормами – ДБН. У житловій кімнаті нормована температура +20 °С, а у кухні – +18 °С. Якщо у кімнаті стане +25 °С, то дехто відкриватиме кватирки (особливо навесні чи теплої осені). Тобто гроші викидатимуться «на вітер». При цьому оплата за опалення не зменшиться. Що потрібно, щоб відчувати себе у комфорті і не переплачува-

ти за зайве тепло? Треба, щоб жителі мали змогу регулювати подачу теплоти до будинку відповідно до погодних умов. Для цього співвласники мають звернутися до теплопостачальної організації. У співпраці з нею слід здійснювати регулювання подачі теплоти до будинку. Тим самим можна зменшити її витрати та платежі за опалення.

А тепер послушайте мої поради щодо поліпшення теплового комфорту у квартирі багатоквартирного будинку або кімнатах індивідуального, – продовжила Теплінка: – Раджу вам обговорити їх із дорослими членами вашої родини.

Спочатку зверніть увагу на опалювальні прилади (звичайні батареї, які ще називають радіаторами). Чавунні батареї можна змусити гріти краще. Треба зняти з них стару фарбу, обкоровати і пофарбувати в темний колір. Адже гладенька і темна поверхня віддає майже на 1/10 тепла більше. Фарбування батареї цинковими білилами також збільшує її тепловіддачу. Дуже старі батареї бажано замінити сучасними, тобто більш ефективними і естетичними, – Теплінка поглянула на дітей: – А чи знаєте ви, що означає слово «естетичний»?

– Гарний? – запитав Тарасик.

– Так! Подивіться словничок, – відповіла Теплінка і повернулася до обговорюваної теми: – Часто наші батареї гріють вулицю, віддаючи тепло зовнішній стіні, а не повітрю в кімнаті. Вирішити цю проблему можна за допомогою тепловідбивного екрану, встановленого на стіні за батареєю (мал. 79). Він спрямує тепло у кімнату. Тепловідбивний матеріал можна купити в магазині. Це шар запіненого синтетичного матеріалу, наприклад, поліетилену, з одного боку покритий фольгою. Тепловідбивний екран можна зробити і самостійно. Запропонуйте це дорослим членам вашої родини. Треба взяти шматок фанери, пофарбувати його сріблястою фарбою і помістити за батареєю. Тепловідбивач має бути трохи більшим за розмір батареї, а відстань між ним і батареєю – не менше 3 см.

Бажано встановити в кімнатах термометри, стежити за їхніми показаннями, щоб температура не перевищувала нормовану. Регулювати температуру в кімнатах допомагають **терморегулятори** на батареях (показаний синьою стрілкою на мал. 79).

Поясніть дорослим, що штори не мають затуляти батареї (мал. 80).



**Мал. 79.** Тепловідбивний екран та терморегулятор на батареї



**Мал. 80.** Короткі штори забезпечують кращу віддачу тепла батареєю

Якщо батареї закриті меблями – порадьте дорослим пересунути меблі. Якщо прикриті декоративними коробами – порадьте зняти коробки. За незатуленої нічим батареї температура повітря у кімнаті збільшується на 1-3 °С. Ось і все, що я хотіла вам розповісти, – пригорнула до себе дітей Теплінка.

– Дякуємо тобі, Теплиночко! Ми багато чого дізналися нового. Будемо впроваджувати твої поради у квартирі та будинку, – радісно відгукнулися діти.

– Тож, успіхів вам у теплозбереженні! – побажала Теплинка. – А тепер вам мої завдання.



Обговоріть, чому втрати через стіни є найбільшими як в індивідуальному, так і багатоквартирному будинках.



Разом із батьками заміряйте температуру у житлових кімнатах та кухні своєї квартири або будинку. Порівняйте ці температури з нормованими (+20 °C у кімнатах та +18 °C у кухні). Поміркуйте, чому на кухні нормована температура є меншою, ніж у кімнатах?

### Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Теплинки:

1. Яким чином у приміщеннях втрачається тепло?
2. Якими матеріалами утеплюють зовнішні стіни будинків?
3. Чому утеплення має бути комплексним?
4. Як зменшити втрати тепла через вікна?
5. Що треба зробити, щоб батарея краще працювала?



### Словничок

**Герметичний** – щільно закритий, непроникний.

**Естетичний** – вишуканий, красивий, витончений.

**Комплексний** – єдиний, цілісний.

**Терморегулятор, або термостат** – пристрій, який кріпиться до батареї і дозволяє регулювати температуру повітря у приміщенні.



## Тема 12. Звідки береться електрика у квартирі та будинку: знайомство з Енергієм



– Привіт, дітлахи, – тепло зустрів Домовичок Тарасика та Катрусю, коли вони підійшли до свого будинку. – Знайтеся, це Енергієм. Біля Домовичка діти побачили хлопчика у червоній бейсболці, який тримав у руках незвичайну лампу.

– Добридень! – привітався із Катрусєю та Тарасиком Енергієм. – Домовичок мені сказав, що вас цікавить, звідки у квартирі береться електрика. Так?

– Привіт, Енергію, – загомоніли брат із сестричкою, – ми раді з тобою познайомитися! Ми дуже хочемо дізнатися про те, як електрика надходить у наші домівки і як її берегти, – промовив Тарасик.

– Добре, – відповів Енергієм. – Я радий вам допомогти. Проте електрика – це розділ фізики, який ви вивчатимете у старших класах. Тому я постараюся розповісти тільки те, вам буде легко зрозуміти. Згодні? – звернувся він до дітей.

– Аякже! – відгукнулися діти. – Розповідай скоріше!

– Тоді слухайте, – почав Енергієм. – Електрика існує багато тисяч років, а людство (тобто не тільки ви) і дотепер точно не знає, що це таке. Саме слово «електрика» походить від слова «електрон» – так у Стародавній Греції називали бурштин. Коли з бурштину (мал. 81) виготовляли прикраси, його натирали, щоб надати каменю блиску. І натертий бурштин виявляв дивовижну особливість: він притягував легкі предмети – пушинки, волосся, пір'їни.

Якщо провести гребінцем по сухому чистому волоссю, то гребінець також отримує здатність притягувати, наприклад легкі шматочки паперу (мал. 82), – продовжив Енергієм.



**Мал. 81.** Природний бурштин



**Мал. 82.** Гребінець притягує шматочки паперу

Лише наприкінці 18 ст. учені встановили, що таке електрика та як вона виникає. Але ми з вами поговоримо про те, звідки з'являється електрична енергія у наших будинках і квартирах.

Електроенергія виробляється на електричних станціях. Найпоширенішими у світі є теплові, атомні і гідроелектростанції.

– А які електростанції найбільше виробляють електрики? – поцікавився Тарасик.

– За даними 2018 р., понад половини обсягу електроенергії в Україні виробляли атомні електростанції (АЕС), такі як Рівненська (мал. 83), – відповів Енергієм. – Українські теплові електростанції (як Бурштинська ТЕС, мал. 84), виробляють майже третину всього обсягу електроенергії. Незначна частка електроенергії виробляється на теплоелектроцентралях (ТЕЦ). Теплоелектроцентральною – це електростанція, що використовує пару для вироблення і електричної, і теплової енергії (мал. 85).



**Мал. 83.** Рівненська АЕС



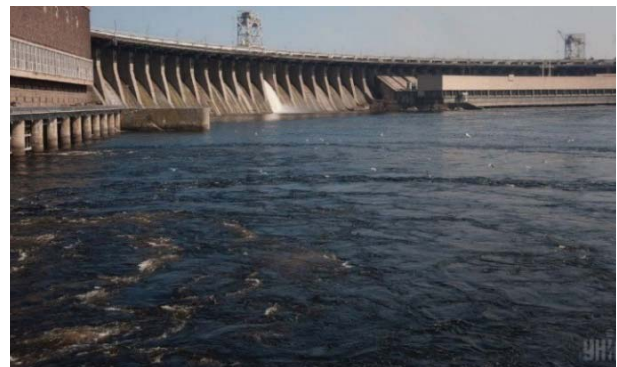
**Мал. 84.** Учні школи №3 м. Бурштина на екскурсії на Бурштинській ТЕС

На гідроелектростанціях (ГЕС) електрика виробляється за допомогою сили водного потоку. ГЕС будують на річках, споруджуючи греблі і водосховища (на мал. 86 зображено ДніпроГЕС). ГЕС в Україні виробляють майже стільки електроенергії, скільки ТЕС.

Існують також електростанції, що працюють із використанням **альтернативних джерел** енергії (вітру, сонця, землі тощо). Вітрові електростанції (ВЕС) використовують енергію вітру, а сонячні (СЕС) – енергію сонця. На мал. 87 зображено Ботієвську вітрову електростанцію (Запорізька область).



**Мал. 85.** Херсонська ТЕС



**Мал. 86.** Дніпровська ГЕС



**Мал. 87.** Ботієвська ВЕС



– А чому ці джерела енергії називають альтернативними? – запитав Тарасик.

– Тому що ними можна замінити паливні корисні копалини при виробництві енергії. Сонце, вітер, воду тощо ще називають відновлюваними джерелами енергії, бо вони є невичерпними, – пояснив Енергійко.

– Ще одним альтернативним джерелом енергії є біомаса, – продовжив він свою розповідь: – Біомаса – це різні рослини. В якості біопалива використовують так звані енергетичні рослини: вербу, міскантус (мал. 88), солому, лушпиння соняшника тощо. Проте частка біомаси у виробництві електроенергії сьогодні зовсім невелика, – зазначив Енергійко.

– А що таке міскантус? – поцікавилася Катруся.

– Це швидкоросла багаторічна трава. Її ще називають слоновою травою, – відповів Енергійко. – За два роки вона виростає до 4 метрів і дає врожай 20-25 років поспіль на одному місці. Порівняно з іншими сільськогосподарськими рослинами, слонова трава найбільш ефективна для виробництва твердого біопалива.

– Запам'ятайте, друзі, – урочисто додав Енергійко. – Сонце, вітер, вода, біомаса – це екологічно чисті відновлювані джерела енергії. За ними майбутнє!



а) верба



б) міскантус

**Мал.88.** Енергетичні рослини

– Дуже цікава інформація, – зробив висновок Тарасик. – Але що ж далі? Як електрика з електростанції надходить у наші будинки та квартири? – звернувся він до Енергійка.

– Передати електрику на великі відстані (до житлових будинків, шкіл, лікарень, підприємств тощо) відразу не можна, – відповів Енергійко. – Щоб постачати її споживачам, будують лінії електропередачі (ЛЕП). Ви, мабуть, бачили за містом високі стовпи-опори, до яких підвішені проводи? Проводами електрика від електростанцій приходить у міста і села.

– А чому опори роблять такими високими? – запитала Катруся.

– Тому що по проводах електрика біжить під вельми високою напругою, і вона дуже небезпечна. Ви ж знаєте, що з будь-яким електричним приладом чи зі звичайною розеткою треба поводитися дуже обережно? – Енергійко допитливо глянув на дітей.

– Нам ще змалечку говорили, що не можна торкатися розетки, бо буде «бо-бо», – посміхнулася Катруся.

– Ось тому, щоб ніхто, навіть випадково, не зміг доторкнутися до таких проводів, їх підвішують високо в небі. А щоб у них не вцілила блискавка, встановлюють громовідвід, – зазначив Енергійко і продовжив: – Коли електрика проводами приходить в місто, вона потрапляє на електричну підстанцію. Там стоїть особлива машина – трансформатор. Він знижує напругу. А далі електроенергія передається кабелями, що закопані глибоко під землею. Ви можете побачити такий кабель в ямі, яку інколи копають будівельники. Кабель складається з кількох дротів, об'єднаних в єдину конструкцію. Ніколи не торкайтеся кабелю, бо він може бути під напругою, – попередив дітей Енергійко. – Кабелями електрика приходить у трансформаторну будку. Ви бачили такі будки біля будинків. Її

трансформатор ще більше знижує напругу. І після цього електрика надходить у наші будинки і квартири (мал. 89).

І ще вам такий цікавий факт: із 20 тисяч відомих сьогодні риб електрику можуть виробляти 300. Знаєте хоч одну таку рибу? – запитав Енергійко.

– Я знаю, – знайшовся Тарасик, – це електричний скат.

– Правильно, а ще є електричні соми, морські звіддарі, південноамериканські електричні вугри. На сьогодні це все, – сказав Енергійко. – Прошу вас виконати мої завдання і до нової зустрічі.



**Мал. 89.** Схема передачі електроенергії споживачам від ТЕС

– Дякуємо тобі, Енергійку, – Тарасик і Катруся помахали хлопчику руками і пішли додому виконувати його завдання.



Кілька разів розчешіть гребінцем сухе чисте волосся та спробуйте притягнути гребінцем маленькі шматочки паперу.



Обговоріть в парах шлях електроенергії від ТЕС до споживачів за мал. 89.

### Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Енергійка:

1. Від якого слова походить слово «електрика»?
2. Які електростанції є в нашій країні?
3. Для чого будують лінії електропередачі?
4. Чому сонце та вітер називають альтернативними джерелами енергії?
5. Які енергетичні рослини ви знаєте?



### Словничок

**Альтернативні джерела енергії (АДЕ)** – будь-які джерела енергії, які є **альтернативною** паливним корисним копалинам (**альтернатива** – фр. – «один із двох», вибір однієї можливості).

**Відновлювані джерела енергії (ВДЕ)** – джерела енергії, які відновлюються природним шляхом.

**Енергетичні рослини** — швидкорослі дерева або інші види рослин, які можуть використовуватися як паливо.

**Міскантус (слонова трава)** – швидкоросла енергетична рослина, багаторічна трава, найбільш ефективна для застосування як паливо.

## Тема 13. Як економити електрику: поради від Енергійка



Катруся з Тарасиком дуже поспішали додому після уроків, бо мали знову зустрітися з Енергійком. Катруся перша його побачила і вигукнула: Енергійку, добридень, ми вже прийшли!

Енергійко озирнувся на голос, і його обличчя засяяло: Добрий день, друзі! Ну то що, чекаєте на мої поради, як економити електрику?

– Дуже чекаємо! Дідусь нам говорив, що тарифи на електроенергію підвищилися, тому її треба економити, – зауважив Тарасик.

– Добре, але важливо не лише економити, а й раціонально використовувати електроенергію, – підкреслив Енергійко. – Ви можете пояснити, що означає це слово?

– Так, – відповів Тарасик. – Раціональне використання електрики – це розумне, свідоме її витрачання. Наприклад, робити уроки не при свічці, а при світлі енергоефективної лампи.

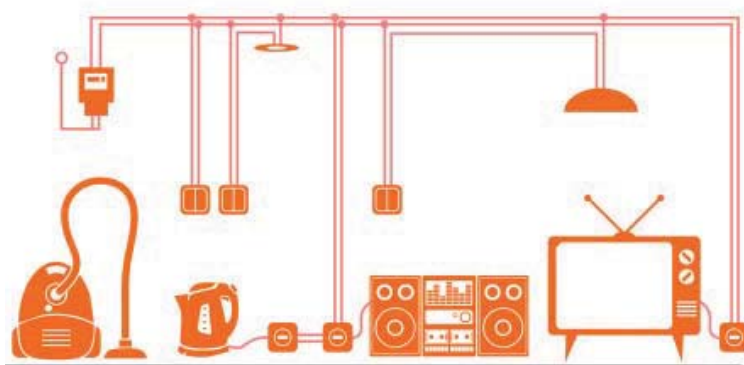
– Дуже слухний приклад, – похвалив Енергійко Тарасика. – Під час минулої зустрічі ми закінчили розмову про шлях електрики на тому, що вона приходить у наші квартири та будинки. А тепер обговоримо, як вона опиняється в розетці чи вимикачі.

Що необхідно для того, щоб в наших оселях було світло, щоб ми могли користуватися холодильником і пральною машиною, праскою та електричним чайником тощо? А зовсім небагато – потрібно, щоб вони були підключені до електромережі. Забезпечують можливість підключення спеціально навчені люди (електрики). Під час зведення будинку або ремонту оселі вони прокладають у стінах електричну проводку.

– Наш дідусь за фахом інженер-електрик, – сказала Катруся і зніяковіла: – Пробач, Енергійку, що перебила.

Енергійко посміхнувся Катрусі, а потім торкнувся своєї чарівної лампочки, і перед дітьми з'явилася схема (мал. 90): – На схемі ви бачите вимикачі, розетки і електролічильник, який показує, скільки електроенергії спожито, – пояснив він.

– Ми будемо економно та раціонально споживати електроенергію самі і спонукатимемо це робити членів нашої сім'ї, – пообіцяв Тарасик.



Мал.90. Електропроводка у приміщенні

– Молодці! – зрадів Енергійко. – А економію ми з вами почнемо з того, що оголосимо війну марнотратству при користуванні електроприладами.

Побутова техніка полегшує нам життя, але споживає багато електроенергії.

Для електроприладів введені класи енергоспоживання. Позначаються вони латинськими літерами (від А до G).

– Це схоже на класи енергоефективності будівель, – звернувся до Енергійка Тарасик. – Тобто прилад класу А менше споживає енергії, ніж прилад класу G?

– Абсолютно правильно. Клас А введено для найбільш енергоефективних приладів, а клас G мають прилади-енерготранжири, – відповів Енергійко і додав: – Однак постійне вдосконалення побутової техніки призвело до того, що клас А знецінився. Тому в Європі

довелося вводити два нових класи: A+ і A++, які отримують найбільш досконалі енерго-ефективні прилади.

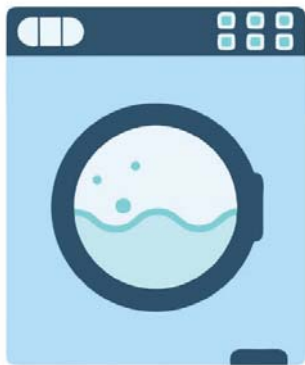
– А де на приладах можна побачити ці класи споживання? – запитав Тарасик.

– Дані про клас енергоспоживання побутового електроприладу містяться в його **технічному паспорті**. Це така металева пластина, що прикріплена до приладу. А як користуватися приладом, яких правил безпеки необхідно дотримуватися тощо, описано в інструкції. Вона додається до кожного електроприладу, – пояснив Енергійко.

– Мабуть, вам буде цікаво, що у такій країні як Нідерланди діє спеціальна програма для населення. У магазинах поруч із ціною електроприладу вказано, скільки буде коштувати електроенергія при його використанні протягом року. Тобто відразу можна порівняти різні прилади.

– Чудова програма, – заявив Тарасик. – Зрозуміло, що прилад класу А коштує дорожче, ніж класу G. Але людина може вибрати. Чи купити дешевий, але потім більше платити за електроенергію. Або купити дорогий і більш ефективний прилад, а далі платити менше.

– Саме так, – погодився Енергійко. – А тепер розгляньмо, як можна економити електроенергію, правильно користуючись побутовою технікою.



Енергійко торкнувся своєї лампочки, і на екрані перед дітьми з'явилася сучасна пральна машина.

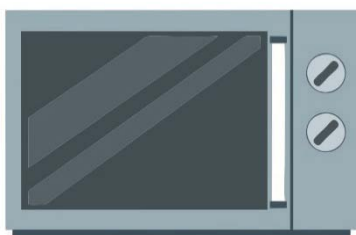
– Прати білизну, одяг та інші речі треба при температурі 30 °C замість звичних 40 градусів. Це дозволяє економити до 2/5 електроенергії. Порадьте дорослим завжди повністю завантажувати машину. Але не слід її і перевантажувати, заштовхуючи в бак зайве простирадло або рушник. Тоді двигуну буде важко працювати, а білизна погано відіпреться. Хто у вашій родині переважно користується пральною машиною? – запитав Енергійко.

– Мама і бабуся, – відповіла Катруся. – Я обов'язково поділюся з ними цими порадами.

– Добре, – озвався Енергійко. – Тепер поговоримо про електричну плиту. Не можна ставити на плиту першу-ліпшу каструлю або сковорідку. При готуванні вибирайте посуд, розмір якого відповідає діаметру конфорки, з рівним дном і з щільно притислою кришкою. Вмикайте конфорки на повну потужність тільки на час, необхідний для закипання води. Суп не повинен кипіти ключем. Він від цього швидше не звариться. При інтенсивному кипінні вода буде дуже активно випаровуватися, а електроенергії буде витрачатися більше.



– У нас частіше готує їжу бабуся, – сказав Тарасик, – їй варто про це знати.



– Перейдемо до мікрохвильової печі, – продовжив Енергійко. – Це ідеальний прилад із погляду економії електроенергії, тому що майже вся вона йде на розігрів їжі, а не гріє повітря кухні.

– Ми з Катрусею користуємося мікрохвильовкою, коли приходимо зі школи, щоб швидко розігріти обід, – відгукнувся Тарасик. – То ми правильно робимо?

– Так, підтвердив Енергійко. – З цим приладом ви ефективно використовуєте електрику. А у вас є електричний чайник?

– Звісно, – відповіла Катруся. – Тато з мамою зранку кип'ятять в ньому воду на каву.



– Тоді слухайте мої поради щодо використання електричного чайника, – відгукнувся Енергійко. – Наливайте в нього рівно стільки води, скільки необхідно. І, звичайно ж, кришка під час кип'ятіння має бути щільно закрита. Це дозволяє зберегти протягом року понад третини електроенергії. Ретельно стежте, щоб у чайнику не було накипу. Накип утруднює передачу тепла і значно збільшує кількість витраченої на кип'ятіння води електроенергії.

А зараз перейдімо до холодильника, – продовжив свою розповідь Енергійко. – Постійно увімкнений холодильник споживає майже шосту частину електроенергії, яка використовується в побуті. Тому з ним треба правильно поводитися. Навіть на невеликій кухні холодильнику можна знайти місце подалі від плити і батареї. Так він споживає на третину менше енергії. Холодильник не повинен щільно прилягати до стіни. Між стіною кухні і його задньою стінкою повинен бути повітряний зазор. Регулярно очищуйте решітку радіатора холодильника від пилу. Пил, що осідає на радіаторі, змушує його перегріватися. А це збільшує енерговитрати. У холодильник не можна ставити нічого гарячого або навіть теплого. Тому що тоді зростають витрати енергії на охолодження. Взявши якийсь продукт із холодильника, швидко закрийте його. Адже довгі роздуми перед відчиненими дверцятами, що би взяти поїсти, призводять до додаткових витрат електроенергії.



– А я насправді частенько відкриваю дверцята холодильника і роздивляюся, що там є смачного, – зізнався Тарасик. – А іноді дверцята нещільно закриваю. Тепер буду більш зібраним та уважним.

– Дуже добре, що ти визнаєш свої неощадливі звички і хочеш їх змінити. Я вірю в тебе! – Енергійко поплескав Тарасика по плечу. – Рухаємося далі.



– Важливим побутовим приладом є праска. Для прасування беріть злегка вологу білизну. Так менше витрачається часу на прасування і менше використовується електроенергії. Вимикайте масивну праску незадовго до кінця прасування. Її тепла вистачить ще на кілька хвилин.

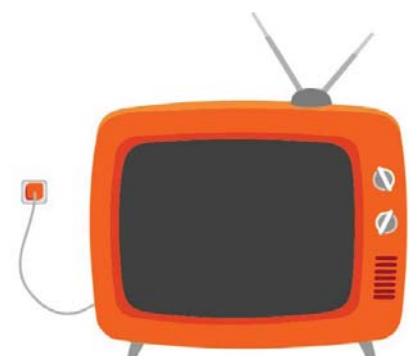
– Дуже прості поради, – сказала Катруся. – У нашій родині ми всі вміємо прасувати. Тільки Тарасик іноді ліниться і просить бабусю попросувати йому одяг. – Тарасик збентежився: Прошу бабусю лише коли дуже поспішаю. А Катруся сама...

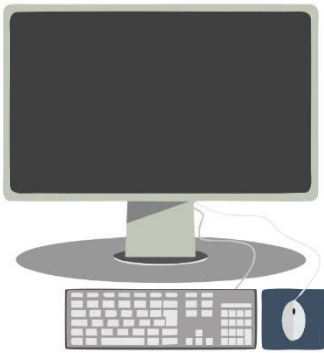
– Друзі, не відволікайтеся, – перебив Тарасика Енергійко. – У майже кожної родини є пилосос. Стежте за тим, щоб фільтри пилососа та його мішки для сміття не були брудними. Значне їхнє забруднення зменшує тягу повітря і збільшує витрату енергії. Та й сам пилосос швидше виходить з ладу.

– Пилососити квартиру – це мій обов'язок, – відмітив Тарасик. – Завдяки твоїм порадам, Енергійку, буду берегти і пилосос, і електрику.

– А хто у вашій родині більше дивиться телевізор? – поцікавився Енергійко.

– Бабуся дивиться серіали, а дідусь – новини, – відповіла Катруся.





– Тоді порада для них, – промовив Енергійко. – Подивившись передачу, вони мають не тільки вимкнути телевизор, але й висмикнути вилку з розетки. Тоді буде хоч і невелика, але все-таки економія електроенергії. А недарма у народі кажуть: «Зернятко до зернятка буде повний колос».

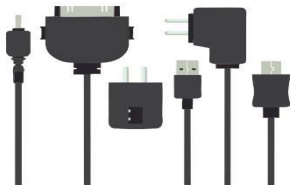
– А я ще знаю прислів'я: «У доброго хазяїна й соломинка не пропаде!», – вставила свої «п'ять копійок» Катруся.

– Дуже доречно, молодець, – похвалив дівчинку Енергійко. – А хто із вас відповідає за комп'ютер?

– Тарасик, – поспішила з відповіддю Катруся.

– Тарасику, треба встановити у налаштуваннях комп'ютера відключення монітора через 5-10 хвилин простою. Перехід комп'ютера у режим сну дозволяє знизити витрати енергії вдвічі, – підказав хлопчику Енергійко.

– Так і зроблю, – озвався Тарасик, – це гарний спосіб економії електроенергії і коштів.



– І наостанок зарядні пристрої. Необхідно стежити за тим, щоб зарядні пристрої від мобільників не залишалися в розетках. Адже навіть без телефону зарядка продовжує споживати електроенергію, – зауважив Енергійко.

– А у нашій родині аж шість зарядних пристроїв, – випалила Катруся. – Я тепер особисто буду за ними слідкувати.

– Ви робите правильні висновки з моїх порад, – зрадів Енергійко. – Нам з вами залишилося поговорити про освітлення квартири. Воно вимагає значних витрат електроенергії. Тому ефективніше використовуйте можливості природного освітлення. Темні стіни поглинають денне світло. Світлі ж, навпаки, відбивають у кімнату майже 4/5 спадних променів. Запилене скло не пропускає третину денного світла. А за чистих вікон можна вмикати електричне освітлення пізніше.

– У нашій кімнаті шпалери білі з маленькими блакитними квіточками, – сказала Катруся, – тому вона дуже світла. Вікна мама з татом миють тричі на рік. А бабуся під час генерального прибирання ще протирає вікна зсередини.

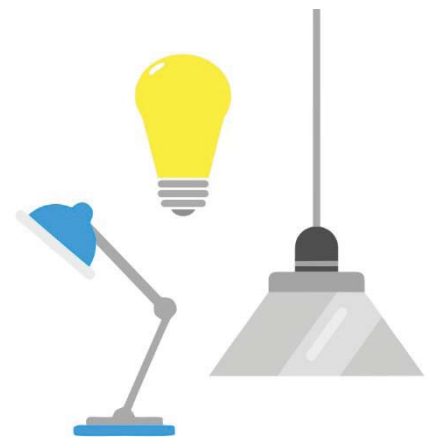
– А що робите ви з Тарасиком? – хитро глянув на дітей Енергійко.

– Ми разом із бабусяю миємо вікна у нашій кімнаті, – гордовито відповіла Катруся.

– Тож ви справжні Господарі, – посміхнувся Енергійко. – Тому надаю вам ще кілька корисних порад.

Мабуть, ваші дідусь та бабуся пам'ятають таблички «Йдучи, гасить світло!» на дверях будинків і установ ще за часів своєї молодості. Хоча тоді електроенергія коштувала копійки. Тепер, коли вартість електроенергії сильно зросла, цей заклик є особливо актуальним. Стежте за тим, щоб світло було вимкнене і тоді, коли ви йдете з дому, і коли переміщуєтеся між кімнатами. Адже статистика показує, що третина енергії витрачається на освітлення пустих приміщень.

– Іноді і я, і Катруся забуваємо вимикати світло, коли йдемо з кімнати, – засмутився Тарасик. – Скільки енергії втрачаємо марно! А дідусь та бабуся насправді самі про це не забувають і нам нагадують.





– Вам варто знати, що будь-яка звичка виробляється за 21 день. Тому щодня ретельно вимикайте світло у пустих кімнатах. І ви звикнете це робити, навіть не помічаючи, – запевнив Енергійко. – А ще не забувайте періодично очищувати лампочки від пилу. Адже чиста лампочка світить яскравіше запиленої.

– У нас миттям ламп займаються тато та дідусь. Цю важливу роботу вони нікому не довіряють, – відгукнулася Катруся.

– І правильно роблять! Це ж електрика, з нею треба бути дуже обережними. А ваш дідусь знається на електриці. То йому і лампи в руки, – весело зазначив Енергійко.

– Нагадайте дорослим про необхідність застосування енергоефективних лампочок замість ламп розжарювання. Енергозберігаючою зазвичай називають компактну люмінесцентну лампу (КЛЛ). Вона споживає у 4-5 разів менше електрики, ніж лампа розжарювання. Але така лампа має і недоліки – довго загорається, мерехтить тощо.

У мене в руці світлодіодна (LED) лампа, – продовжив Енергійко. – Хоча вартість цих ламп може сягати 40-80 гривень, але термін їхньої служби понад 30 тис. годин. А споживають LED -лампи у 8-10 разів менше електроенергії, ніж лампи розжарювання, й у 2 рази менше, ніж КЛЛ. На мал. 91 зображені лампи: розжарювання (а), КЛЛ (б) та LED-лампа (в). Поясніть дорослим, що несправну компактну люмінесцентну лампу не можна кидати у смітник через вміст парів ртуті. Ці лампи треба здавати на спеціальні підприємства для утилізації шляхом перероблення (мал. 92).



**Мал. 91.** Види електричних ламп



**Мал. 92.** Утилізація люмінесцентних ламп

Ось, мої дорогі друзі і все, що я хотів вам повідати, – Енергійко перевів подих. – Бажаю вам успіхів у зменшенні споживання електроенергії і оплати за неї!

– Спасибі тобі, друже! Нам було дуже цікаво спілкуватися з тобою, – щиро подякували Енергійку Катруся з Тарасиком.

– Ми з вами ще зустрінемося, – пообіцяв Енергійко. – А тепер вам мої завдання.



Обговоріть із дорослими, які класи енергоефективності мають такі електричні прилади у вашій квартирі чи будинку: холодильник, пральна машина та праска.



Подивіться на лампочки у своїй квартирі чи будинку. З'ясуйте, скільки з них є лампами розжарювання, скільки – компактними люмінесцентними і скільки – світлодіодними.



Розкажіть дорослим про переваги світлодіодних ламп.

### Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Енергійка:

1. Навіщо у квартирі прокладати електропроводку?
2. Який клас споживання мають найбільш енергоефективні побутові прилади?
3. Що потрібно робити у квартирі, щоб вмикати електричне освітлення пізніше?
4. У скільки разів світлодіодна лампа економніша за лампу розжарювання?
5. Яку лампу не можна кидати у смітник і чому?



### Словничок

**Паспорт приладу технічний** – прикріплена до приладу металева пластина, на якій вказано його клас енергоспоживання.

**Утилізація** – переробка якогось непотребу для вторинного використання.

## Тема 14. Як створюється та куди дівається сміття знає Домовичок



– Привіт, мої дорогенькі! – радо зустрів Катрусю та Тарасика Домовичок. – Я дуже скучив за вами! А чи багато нового і корисного дізналися ви від моїх друзів? Чи відкрила вам очі Краплинка на важливість води у світі? Чи зіграла вас Теплинка і чи навчила берегти тепло? Чи надихнув вас на економію електроенергії мій другзяка Енергійко? – закидав він запитаннями дітей.

– Добрий день, Домовичку, – в один голос озвалися Тарасик і Катруся, обіймаючи свого приятеля.

– Стривай, Домовичку, ми навіть не знаємо, на яке запитання відповідати спочатку, – розгубився Тарасик. – Ми також часто згадували про тебе. Твої друзі дуже сподобалися і мені, і Катрусі. Вони допомогли нам проникнути у таємниці будинку і визначити його проблеми. Ой, а ми забули тобі сказати, що у нашому будинку на минулому тижні створили ОСББ. Здогадайся, кого обрали головою правління?

– Івана Григоровича Господаря! – ні на хвилинку не замислився Домовичок. – Кращого голови, ніж ваш дідусь, і бути не може!

– Точно, – підтвердила Катруся. – За нього були всі співвласники нашого будинку. А родина Господарів буде його підтримувати. Але ти обіцяв нам розповісти про сміття. Мені дуже цікаво, куди воно дівається, адже його, напевно, багато. У нас за два дні набирається повне відро.



– Дуже добре, Катрусю, що ти згадала про сміттєве відро. Пропоную вам іншими очима подивитися на його вміст. Замисліться, як наповнюється це відро. І зробіть реальні кроки для зменшення обсягу того, що ми називаємо сміттям. У законодавстві замість слова сміття (мотлох, покидьки, непотріб) введено поняття «відходи». У нашій країні прийнятий і діє ЗУ «Про відходи», – зазначив Домовичок. – Усі відходи можна розділити на дві великі групи: відходи виробництва і побутові. Але вас, напевно, більше цікавлять побутові відходи? Як вони утворюються і яка їхня подальша доля?

– Саме так! – проголосив Тарасик.

– Добре, тоді послухайте, що таке **побутові відходи**, – Домовичок підвів очі та відчеканив як по писаному: – Відходи, які утворені у процесі життєдіяльності людини в житлових та громадських будівлях і не використовуються за місцем їх виробництва, називають побутовими відходами.

**Тверді побутові відходи** (ТПВ) – це залишки речовин, матеріалів, виробів, продукції тощо, які викидаються людиною. **Рідкі відходи** – побутові відходи, що утворюються в будинку за відсутності централізованого водопостачання та каналізації і зберігаються у вигрібних ямах.

Розгляньмо, з чого складаються тверді побутові відходи. До їхнього складу входять: папір, картон, харчові відходи, дерево, метал, текстиль, кістки, скло, шкіра, гума, взуття, каміння, фаянс, пластмаса тощо. З міста вивозять не тільки такі відходи, а й інше сміття (мал. 93), – пояснив Домовичок і підкреслив: – Одна людина утворює приблизно 400 кг відходів на рік.

– Тоді така родина як наша, із шести осіб, утворює за рік 2400 кг, – швидко порахував Тарасик і здивувався: – Це ж дуже багато!



**Мал. 93.** Склад потоку відходів міста

– Так, – підтвердив Домовичок і додав: – Різні види відходів розкладаються у природному середовищі за різний час. Недогризок яблука розкладеться за 1-2 місяці. Опале листя, дрібні гілочки – за місяць. Великі гілки – за майже 10 років. Одяг із натуральних тканин перегниє за 2-3 роки, а синтетичним матеріалам потрібно до 40 років. Макулатура розпадається за 2-3 роки. Залізним банкам потрібно до 10 років, бляшаним – 90 років. А от алюмінієві банки розкладаються близько 500 років. Звичайні тонкі поліетиленові пакети, які нам дають на касі магазину, розкладаються за 100-200 років. Пластикові пляшки – за 500 років. Скло розкладається 1000 років.

– А я завжди їм яблуко повністю, залишаючи тільки хвостик, – мрійливо сказала Катруся. Перед її очима постало велике червоне яблуко.

– Ну і молодець, – відповів Домовичок. – Насіння яблук безпечні і навіть корисні для людини, якщо вона не їсть їх тоннами.

Я хотів звернути вашу увагу на батарейки, в яких міститься ртуть. А Енергійко вам розповідав про люмінесцентні лампи. Це шкідливі та небезпечні відходи, вони не повинні змішуватися з іншими. Їх треба відправляти на переробку або для захоронення окремо. Викинута батарейка може завдати істотної шкоди довкіллю. В елементах живлення містяться небезпечні речовини. Потрапляючи у воду і ґрунт, вони врешті-решт повертаються в організм людини і можуть викликати різні захворювання, – відмітив Домовичок.

– Ви віднесли сміття у сміттевий контейнер біля будинку. Тепер розгляньмо варіанти його подальшої долі.

**Варіант 1 – захоронення.** На великій машині (сміттевозі) відходи відправляються на полігон або звалище. Це відведене та облаштоване для захоронення сміття місце, оснащене спеціальною технікою (мал. 94). Заповнення полігону відбувається таким чином. Кожного дня відходи складаються у чітко визначене місце. Потім їх ущільнюють за допомогою спеціальної техніки двометровими шарами. Наприкінці робочого дня ущільнені відходи покривають шаром ґрунту. Помилково вважається, що при захороненні відходів людство вирішує проблему поводження з відходами, тобто їх знищує. Але це не так. Захоронення, навіть на спеціально відведених для цього місцях, – неекологічний варіант.

Під час гниття несортованого сміття утворюються шкідливі води, які проникають у ґрунт та ґрунтові води. А у повітря потрапляє горючий газ, який сприяє зростанню температури на Землі. Він може стати й причиною вибуху або загорання. Тому на полігонах постійно виконують протипожежні заходи та утилізують (переробляють) цей газ. Також досліджують ґрунтові води, ведуть роботи з озеленення, – підвів підсумки вибору першого варіанту поводження із відходами Домовичок. – На жаль, у нас є й стихійні звалища (мал. 95), які завдають невилправну шкоду навколишньому середовищу.



**Мал. 94.** Полігон твердих побутових відходів



**Мал. 95.** Стихійне звалище

**Варіант 2 – спалювання.** При спалюванні обсяг відходів зменшується і з'являється можливість отримати деяку кількість енергії. Недоліком цього варіанту є забруднення сміттєспалювальними заводами довкілля. Крім того, треба захоронювати золу, що також містить шкідливі відходи. Світова **тенденція** – закриття сміттєспалювальних заводів.

**Варіант 3 – сортування і переробка.** Найбільш екологічний варіант. Сортування сміття дозволяє нам перетворити відходи у ресурси.

А як ви вважаєте, хто приймає рішення про те, який з варіантів поводження з відходами обрати у конкретному населеному пункті? – звернувся до дітей Домовичок.

– Мабуть, місцеве керівництво? – припустив Тарасик.

– Можна сказати, що так, – погодився Домовичок. – Проте перший, хто приймає рішення – це ви самі. Ви обираєте, сортувати сміття, чи ні. Кинути його просто під ноги, в урну або контейнер, чи віднести до пункту збирання.

Варто знати, що із травня 2019 р. вступили в силу оновлені і затверджені урядом Правила надання послуг із поводження з побутовими відходами у містах, селищах і селах. Наразі ці послуги надає виконавець, обраний місцевою владою за конкурсом. Між виконавцем послуг та споживачем укладається договір про надання послуг із поводження з побутовими відходами.

За Правилами відокремлені такі види відходів:

- великогабаритні (тверді, великі за розмірами відходи, які не входять у контейнери для сміття, наприклад, старий диван);
- небезпечні (які створюють значну небезпеку для довкілля або здоров'я людини, наприклад, несправні компактні люмінесцентні лампи, батарейки тощо);
- ремонтні відходи (що утворилися під час проведення ремонту у квартирах та будинках, наприклад, старі віконні рами, двері, тощо).

На вивезення кожного виду побутових відходів передбачені окремі тарифи. Встановлювати їх має місцева влада.

Тепер тариф на послугу з поводження з твердими побутовими відходами є сумою трьох тарифів: 1) тарифу на послугу з вивезення відходів, 2) тарифу на послугу з їхньої переробки, 3) тарифу на послугу із захоронення відходів.

Нові Правила дозволяють заощаджувати гроші, бо за ними розсортовані відходи вивозяться безкоштовно. Тобто за сміття, яке люди виноситимуть в контейнери для роздільного збору відходів (окремо для скла, пластику, паперу тощо), вони не платитимуть.

А ви знаєте, хоча би приблизно, скільки людей в нашій країні працюють у сфері поводження із побутовими відходами? – запитав він у Тарасика і Катрусі.

– Навіть приблизно не знаю, – відповів Тарасик.

– Я гадаю, що багато, але ось скільки... – промовила Катруся.

Домовичок глянув на дітей: В Україні понад 20 тис. осіб і 4 тис. одиниць спеціальних транспортних засобів щоденно задіяні при утилізації побутових відходів. Кошти на оплату послуги з поводження з побутовими відходами платять власники індивідуальних і співвласники багатоквартирних будинків, підприємства та організації. Тобто кожен відповідає за створене ним сміття і тому має платити за нього.

Щоб скоротити обсяги сміття, треба змінити поведінку і виробити нові звички. Все, що опинилося в нашому відрі для сміття, спочатку було принесене нами у квартиру чи будинок. Тобто, щоб вміст смітцевого відра був меншим, необхідно купувати лише те, що дійсно потрібне. Намагайтеся також уникати покупки продуктів, які упаковані у пластик.



**Мал. 96.** Учні школи №6 м. Добропілля вміють сортувати сміття

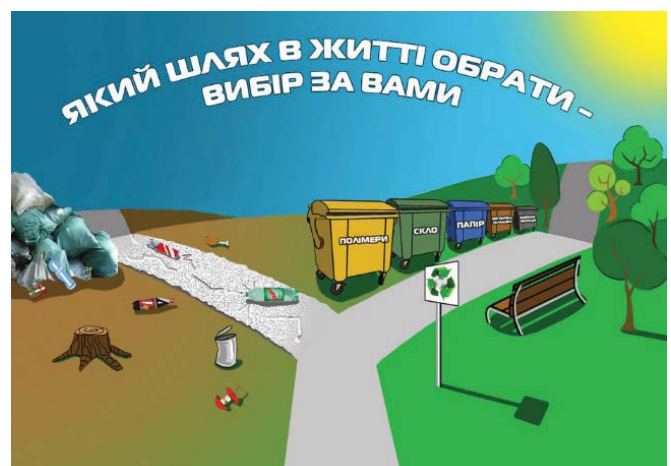
Сортуйте побутове сміття (мал. 96).

Якщо у вас біля будинку вже з'явилися контейнери для роздільного збору відходів, то виносіть відсортоване сміття туди. Якщо ні, то намагайтеся здавати в пункти приймання папір, пляшки, банки.

Подивіться на свою стару річ по-новому і проявіть винахідливість. Не поспішайте викидати чи купувати нове. Підключіть фантазію і дайте речі нове життя.

Кожен із нас сам робить вибір, у якому світі він буде жити завтра.

Чи буде наше суспільство під владою сміття або ми об'єднаємося і разом збережемо свою країну чистою та квітучою, – завершив свою розповідь Домовичок і дав дітям чергові завдання.





Проведіть дослідження у вихідний день. Записуйте самі і попросіть членів родини записувати на аркуші паперу, що викидається у сміттєве відро за день. Проаналізуйте записи. Що можна було б не викидати, а знову використати чи здати у пункти приймання?



Дізнайтеся, скільки ваша родина сплачує за послугу з поводження з побутовими відходами за місяць? А за рік? Обговоріть результати у класі.

### Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:

1. Які бувають відходи?
2. Скільки років розкладається поліетиленовий кульок?
3. Який із варіантів поводження із твердими побутовими відходами є найбільш екологічним?
4. Чим займається виконавець послуги з вивезення побутових відходів?
5. Хто має платити за послугу з вивезення побутових відходів?



### Словничок

**Побутові відходи** – ті, які утворені людиною в житлових та громадських будівлях і не використовуються за місцем їхнього виробництва.

**Рідкі відходи** – побутові відходи, що утворюються в будинку за відсутності централізованого водопостачання та каналізації. Вони зберігаються у вигрібних ямах.

**Тверді побутові відходи (ТПВ)** – залишки матеріалів, виробів, продукції тощо, які викидаються людиною.

**Тенденція** – напрям розвитку чого-небудь.

## Тема 15. Навіщо берегти енергоресурси та використовувати альтернативні джерела енергії, знають Теплінка та Енергійко



Цього разу Катруся та Тарасика біля їхнього будинку зустріли відразу обидва їхні нові знайомі – дівчинка з вогняно-рудим волоссям та хлопчик у червоній бейсболці. Катруся аж заверещала від радості: Теплинчко, Енергійку, невже це ви? Не вірю своїм очам!

Обличчя Тарасика також засяяло: Радий вас бачити, дорогі друзі! Якщо ви прийшли удвох, то мабуть, нам треба обговорити щось дуже важливе? – запитав він.

Теплинці та Енергійку було дуже приємно, що їх так люб'язно зустріли і вони також щиросердно привітали дітей.

– Ти маєш рацію, Тарасику! – сказала далі Теплінка. – Ми пропонуємо вам розібратися в актуальних для України проблемах, які можна вирішити за рахунок **енергозбереження** і переходу на відновлювані джерела енергії.

Енергійко продовжив думку Теплинки: Ви вже знаєте, що для отримання тепла та електрики в оселях спаяють паливні корисні копалини.

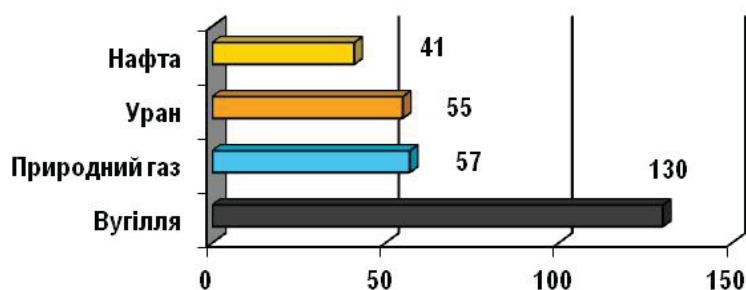
– Так! – майже в один голос відповіли діти, а Тарасик додав: – Переважно це природний газ та вугілля.

Енергійко схвально кивнув: Правильно, але є ще ядерне паливо на основі урану, який також належить до корисних копалин. На ньому працюють атомні станції.

Запаси паливних корисних копалин (енергетичних ресурсів) дуже обмежені, їхня вичерпність неunikна. Ця проблема спричинена надмірним і нераціональним енергоспоживанням. Більшу частину невідновлюваних енергоресурсів, що зберігалися в надрах Землі понад 500 млн років, людство використало за менш ніж 200 років.

– А на скільки ж вистачить нам цих ресурсів? – схвильовано запитала Катруся.

– Подивіться сюди, – Теплінка махнула своїм термометром, і на екрані з'явився графік (мал. 97). – Ви бачите, на скільки років вистачить енергетичних ресурсів за збереження теперішнього рівня їхнього споживання? Тобто нафта, уран та природний газ будуть повністю вичерпані ще за життя нинішнього покоління, – підвела підсумки Теплінка.



**Мал 97.** Запаси паливних корисних копалин, роки

Ще одна проблема пов'язана з тим, що всі види паливних корисних копалин постійно дорожчають, – підхопив естафету Енергійко.

– Вони і надалі будуть дорожчати, бо добувати ці корисні копалини стає все важче.

Щоб менше платити за них, нам треба навчитися менше їх споживати.

Є і третя проблема, про яку ви вже чули, – продовжив він. – Надмірне і нераціональне енергоспоживання збільшує викиди вуглекислого газу.





**Мал. 98.** Парниковий ефект

Він є одним із чинників так званого *парникового ефекту*, який призводить до підвищення температури на Землі.

– А що таке парниковий ефект? – запитав Тарасик.

– Ви знаєте, що Сонце нагріває Землю. Але водночас і Земля віддає своє тепло космосу невидимими променями. Такими самими, які випромінюють і груба, і гаряча праска, – знову втрутилася в розмову Теплінка. – Вуглекислий газ, водяна пара та інші парникові гази в атмосфері затримують це випромінювання біля Землі (мал. 98).

Парникові гази діють як поліетиленова плівка або скло у парниках. Саме завдяки підвищенню температури під плівкою у парниках швидше дозрівають рослини (мал. 99).

Завдяки парниковому ефекту, середньорічна температура біля поверхні Землі за останні 1000 років становить близько  $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . А без нього вона опустилася би до  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Тоді існування життя на Землі стало би неможливим, – зазначила Теплінка.

– Виходить, що парниковий ефект не такий і поганий, – задумливо промовив Тарасик.

– Коли кількість парникових газів була помірною, то прояви цього ефекту не були такими відчутними. Але сьогодні парникових газів стало забагато. Їх викидають тепло- та електростанції, заводи і фабрики, автомобілі й автобуси, поїзди та літаки. За розрахунками фахівців, зараз атмосфера містить на чверть більше вуглекислого газу, ніж накопичилося за останні 160 тис. років. Найбільшої шкоди довкіллю завдають теплоелектростанції, які працюють на вугіллі. На них припадає третина всіх викидів вуглекислого газу, – додала дівчинка з вогняно-рудим волоссям.



**Мал. 99.** Парник



**Мал. 100.** Танення льодовиків

– Потепління загрожує існуванню льодовиків в Арктиці та Антарктиці (мал. 100), – продовжила вона. – А якщо льодовики розтануть, то моря можуть вийти з берегів, і багато землі стане непридатною для життя. Засушливі території перетворяться у безводні пустелі.

Страхітна кількість викидів є причиною ураганів, повеней, снігопадів там і тоді, де і коли їх ніколи раніше не було. Якщо потепління триватиме, то підійметься рівень Світового океану і через затоплення земель постраждають сотні мільйонів людей.

Відповідно енергозбереження та перехід на альтернативні джерела енергії є одними з нагальних завдань для людства. І починати кожен має з себе.

Замисліться, – звернулася до дітей Теплінка, – саме від вас залежить, чи зможуть такі ж діти як ви через 100 або 200 років кататися на санчатах, ліпити снігову бабу та грати у сніжки. **Тож енергозбереження є обов’язком кожного свідомого та відповідально-го громадянина.**

– Ми вже знаємо, як економно та раціонально використовувати воду, теплову та електричну енергію, – промовив Тарасик. – Але, Теплінко, Енергійку, як ми у себе у квартирі чи багатоквартирному будинку можемо перейти на альтернативні джерела енергії?

Енергійко не забарився з відповіддю: Хоча є такі приклади, коли на дахах багатоквартирних будинків ставлять сонячні панелі, але поки ще на АДЕ доцільно переходити в індивідуальних будинках (мал. 101). Сонячні панелі застосовують для вироблення електрики. Для отримання гарячої води використовують сонячні колектори. А є ще такий пристрій як тепловий насос. Він «забирає» тепло із землі, води або повітря і «переносить» його у приміщення.

– А що можна зробити, щоб зменшити негативний вплив парникового ефекту? – запитав Тарасик.

– Зрозуміло, що не можна закрити заводи, фабрики, зупинити котельні та електростанції, припинити їздити на транспорті.

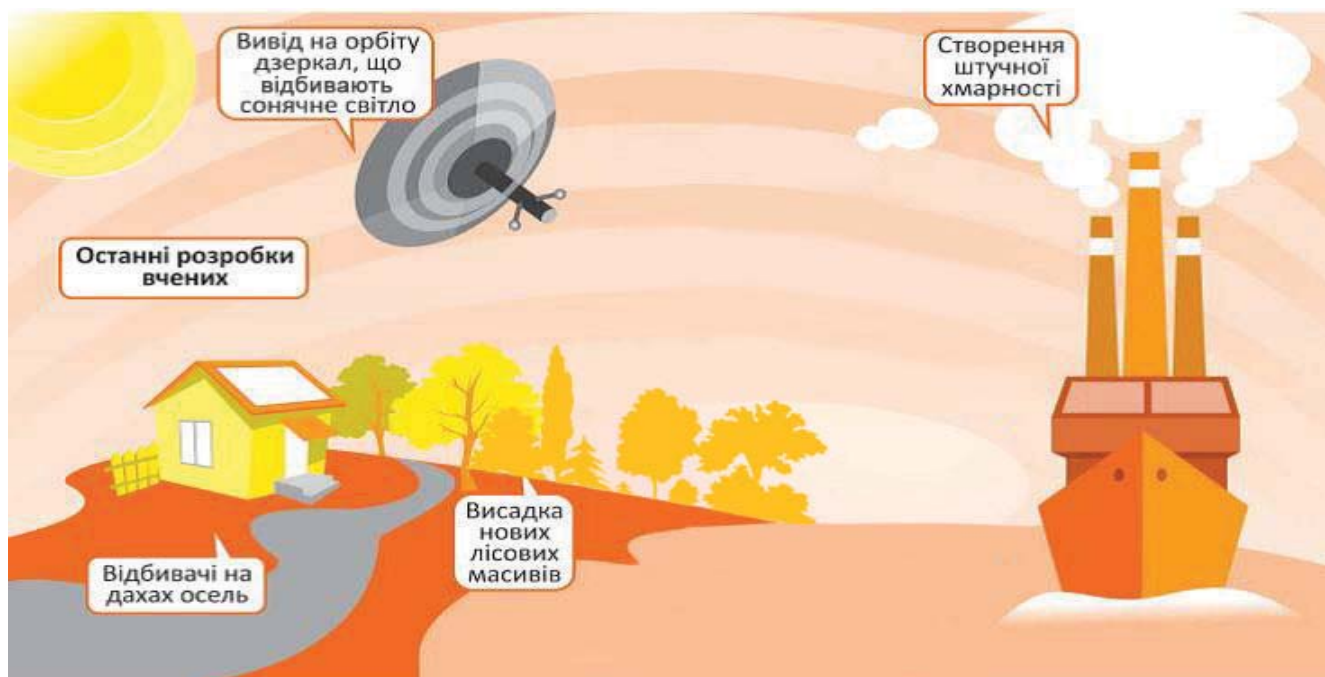
Але ми можемо зробити те, що нам під силу, – промовив Енергійко. – На мал. 102 показано заходи, завдяки яким можна зменшити прояви парникового ефекту.



**Мал. 101.** Альтернативні джерела енергії для індивідуального будинку

– Вам, мабуть, буде цікаво знати такі факти, – звернулася Теплінка до дітей. – Ще у 2011 р. ООН розглядала можливість виведення на орбіту Землі величезних дзеркал з тонкої світловідбивальної плівки. Такі дзеркала мали частково відбивати сонячне світло назад у космічний простір. Німецькі вчені з’ясували, що цим дійсно можна знизити температуру атмосфери Землі та океанів. Проте такий винахід призведе і до негативних наслідків. В Америці та північній частині Євразії істотно скоротиться кількість опадів А це може викликати посухи, – додав Енергійко.

– Були запропоновані ще декілька незвичайних варіантів боротьби із підвищенням температури на Землі, – знову заговорила Теплінка. – Наприклад, відбілювання хмар за допомогою морської води для збільшення їхньої світловідбивальної здібності. Або повсюдне фарбування дахів у білий колір тощо.



**Мал. 102.** Як боротися з парниковим ефектом

– Дуже цікаво, – відгукнулася Катруся. – А ось ми, діти, що можемо зробити?

– Це дуже просто, – сказала Теплінка. – Очистити повітря від парникових газів допомагають рослини, бо вони поглинають вуглекислий газ і виділяють кисень. Тому потрібно...

Катруся не витримала: Я знаю, потрібно саджати дерева (мал. 103) та кущі, вирощувати квіти вдома (мал. 104) та у школі!

– Правильно, молодець! – похвалила Катрусю Теплінка. – А ще вам варто знати, що для вирощування овочів та фруктів потрібно менше енергії, ніж для вирощування худоби. Тому якщо ви споживаєте більше рослинної їжі (мал. 105) – то робите добру справу і зменшуєте викиди парникових газів. До того ж це корисне для здоров'я. За рекомендаціями Міністерства охорони здоров'я України, дитина у віці 6-10 років у день має з'їдати 300 г фруктів і 400 г овочів.

Якщо ви будете вимикати світло, коли виходите з кімнати, станете менше дивитися телевизор та обмежите час гри на комп'ютері, то зробите добру справу. Ви зменшите споживання електроенергії і, відповідно, викиди вуглекислого газу.

Чи збагнули ви, що ми можемо зробити разом? – запитали Теплінка та Енергійко брата із сестричкою.



**Мал. 103.** Саджайте дерева



**Мал. 104.** Висаджуйте квіти



**Мал. 105.** Їжте більше овочів та фруктів

– Так, – впевнено відповіли діти. – Ми усі разом можемо навчитися використовувати енергію розумно, ефективно і безпечно для довкілля. Ми можемо бути відповідальними та піклуватися про майбутнє своє та нашої планети!

– Розумники ви наші, ми вами пишаємося, – похвалила Катрусю та Тарасика Теплінка. Енергійко додав: Молодці! І наостанок наші завдання.



*Догляньте за квітами та рослинами, що є у вас удома. Подивіться, чи не треба їх полити. Нагадайте дорослим, що час від часу слід акуратно розпушувати землю у горщиках. Це сприяє кращому росту кімнатних рослин.*



*Проаналізуйте протягом тижня своє харчування щодо кількості овочів та фруктів, які ви їсте щодня. З'їли у понеділок яблуко, банан та 200 г капустяного салату – запишіть у зошит. Погризли у вівторок одну середню морквину, з'їли 300 г салату з огірків і помідорів, апельсин та грушу – знову запишіть. І так до неділі включно. Зробіть висновки, чи відповідає рекомендаціям медиків ваше харчування.*

### **Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Теплінки та Енергійка:**

1. Чому запаси паливних корисних копалин вже майже вичерпані?
2. Робота яких електростанцій завдає найбільшої школи довкіллю?
3. Які альтернативні джерела енергії можна застосовувати в індивідуальному будинку?
4. Чому вчені рекомендують фарбувати дахи у білий колір?
5. Що ми можемо зробити, щоб зменшити кількість викидів вуглекислого газу?



### **Словничок**

**Енергозбереження** – діяльність, спрямована на економію та раціональне використання енергії і природних енергетичних ресурсів.

**Парниковий ефект** – явище в атмосфері Землі, за якого енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні, не може повернутися назад у космос через її затримку вуглекислим газом, водяною парою тощо. Це призводить до підвищення температури на Землі.

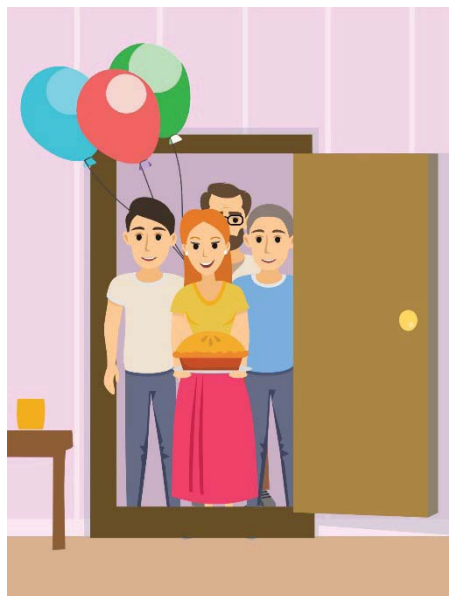
## Тема 16. Дружні сусіди – доглянутий будинок і задоволений Домовичок



– Ми живемо під одним дахом з десятками, та сотнями людей. І часто залежимо від їхнього виховання, культури і просто вміння «жити з сусідами», – почав розмову про добросусідство Домовичок після того, як обмінявся привітаннями з Тарасиком та Катрусєю. – Наші сусіди – старі й малі, великі родини й одинаки, спокійні й галасливі, занадто допитливі й байдужі – кого тільки немає навколо нас!

Вам, мої друзі, треба знати, як зробити співіснування із сусідами зручним і комфортним. А головне – як об'єднати таких різних співвласників будинку, щоб усім разом дбати про нього. Спробуймо розібратися? – звернувся він до дітей.

– Авжеж, Домовичку! У нашому будинку тепер ОСББ, тому для нас це дуже важливо, – вдячно зазначив Тарасик.



– *Добросусідство* означає дружні стосунки сусідів, – розпочав пояснення Домовичок. – Без добросусідських стосунків неможливо успішно вирішувати житлово-комунальні проблеми, про які ви дізналися від мене та від Краплинки, Теплинка й Енергійка.

Неможливо бути добродією людиною, погано або байдуже ставлячись до своїх сусідів. Не забувайте, що всі мешканці будинку мають однакові права та обов'язки перед своїми сусідами. Вчіться бути добрими сусідами! Виробляйте в собі звичку добросусідства.

Ви пам'ятаєте, скільки часу потрібно для вироблення будь-якої звички? – поцікавився Домовичок.

– Я, я знаю, – як у школі підняла руку Катруся, – 21 день.

– Яка, Катрусю, в тебе чудова пам'ять! – здивувався Домовичок. – Абсолютно правильно. Тому спочатку поставтеся хоча би впродовж 21 дня бути добрими, ввічливими, співчутливими і відповідальними сусідами. І самі не зчуєтеся, як такими станете на все своє життя! – урочисто проказав він. – Людство набуло великий досвід і славетні традиції добросусідства. Недарма люди з давніх часів будували свої житла поблизу один одного. Адже жити поруч було безпечніше і веселіше.

До кого ми звертаємося, якщо раптом виявилось, що нічим посолити суп? Або терміново знадобився який-небудь інструмент? – запитав у дітей Домовичок.

– Звичайно ж, до сусідів. – знову першою відповіла Катруся. – У дідуся багато інструментів, так за ними до нього наші сусіди звертаються. І він нікому не відмовляє.

– Ось бачите, – посміхнувся Домовичок. – Хороший сусід деколи навіть ближче, ніж родич. Але, на жаль, – засмутився він, – бувають сусіди і недобрі. Вони можуть влаштувати сварку на пустому місці, а потім проходити один повз одного, не вітаючись. Деякі люди живуть у багатоквартирному будинку, ніби на безлюдному острові.

Вони палять цигарки на сходових клітинах, галасують, роблять ремонт у недозволеній час, вмикають гучну музику пізно ввечері тощо.

– А що ж робити? Як поводитися з такими сусідами? – захвилювався Тарасик.



– У таких ситуаціях важливо не наслідувати погану поведінку, а самим показувати гарний приклад добросусідства. Найкращий спосіб змінити оточуючих – змінити самого себе, – запевнив Тарасика Домовичок. – А в законодавстві багатьох країн світу навіть прописано, що сусіди, крім передбачених законом прав і обов'язків, несуть обов'язок взаємоповаги. Отже, прояв поваги – основа добросусідства і обов'язок кожної людини.

Вам, напевно, цікавий досвід добросусідства в інших країнах? – допитливо глянув на брата та сестричку Домовичок.

– Так, звичайно, – підтвердили Катруся і Тарасик.

– Тоді почнемо з Німеччини. – запропонував Домовичок. – У Берліні перед багатолюдною вечіркою нормою вважається обійти всі сусідні квартири та попередити, що завтра у вас день народження і ввечері буде звучати гучна музика. Що стосується ремонту в сусідніх квартирах, мешканці просто не мають права на ремонт у вихідні дні. Німці це дуже чітко розуміють і дотримуються цього правила.

– А які правила добросусідства у Франції? – запитала Катруся. – Мені дуже подобається ця країна. Я вивчаю французьку мову, – додала вона.

– Якби ви увійшли до під'їзду паризького будинку, то побачили би чисте приміщення, на стінах якого висять картини, а на підлозі лежить килимова доріжка. Красива, доглянута обстановка, блиск і порядок створюють відчуття затишку, чистоти і комфорту. Це позитивно впливає і на взаємини сусідів, – поінформував дітей Домовичок. – Останнім часом міська влада Парижа просуває ідею громадського саду. Наприклад, на даху будинку облаштовують невеликий садок, куди кожен із сусідів може прийти і посадити квіти і трави. Такі проекти допомагають парижанам розслабитися і познайомитися з мешканцями свого будинку.

– А ось в далекій Японії, зокрема у столиці країни Токіо, у багатоквартирних будинках (вони називаються «мансьон») найближчі сусіди звикли дарувати один одному подарунки, солодощі. У японців прийнято чемно вітатися, стежити за чистотою і сортувати сміття.

Як ви гадаєте, можливо, деякі особливості добросусідства в інших країнах ми зможемо застосувати в себе? – поцікавився думкою Катрусі та Тарасика Домовичок.

– Мені сподобалися картини на стінах під'їздів у Парижі, – зітхнула Катруся.

– Нічого, – твердо заявив Тарасик, – і в нашому будинку таке буде, адже недарма ми всі разом створили ОСББ.

– Я також переконаний, що ваш будинок буде доглянутим і охайним, якщо всі його співвласники стануть добрими сусідами. А тепер ми з вами розглянемо ключові правила спільного проживання у багатоквартирному будинку, – і Домовичок почав загинати пальці:

**Правило перше.** Навколо нас живуть люди зі своїм характером та звичками. Тому потрібно бути готовим у чомусь йти на поступки іншим.

Якщо сусіди розпочали ремонт у вихідний день і заважають вам робити уроки шумом перфоратора, подумайте про те, що і вашу квартиру колись доведеться ремонтувати. Якщо трохи потерпіти, сусіди обов'язково цінитимуть ваше розуміння! Будьте уважні

один до одного. Ставтеся до сусідів шанобливо і частіше посміхайтеся. Не забувайте вітатися з ними!

**Правило друге.** Підтримуйте чистоту в під'їзді. Не викидайте сміття з вікон. Не залишайте пляшки та інші предмети біля сміттєпроводу. Не зберігайте речі на сходовій клітині. Не смітіть на прибудинковій території. Не чистіть килими і не вигулюйте тварин на дитячих майданчиках. Підтримуйте чистоту у ліфті. Не порушуйте тишу, коли всі відпочивають.

**Правило третє.** Якщо у вас розпочався ремонт, треба постаратися завдавати якнайменше незручностей сусідам. Якщо ж по сусідству з вами живуть маленькі діти, врахуйте, що вдень вони сплять. Тому порадьте батькам або іншим дорослим вибирати час для шумних ремонтних робіт, дізнавшись про дитячий розпорядок дня. Слідкуйте, щоб будівельне сміття не залишалося в загальному коридорі! Це прояв неповаги до сусідів.

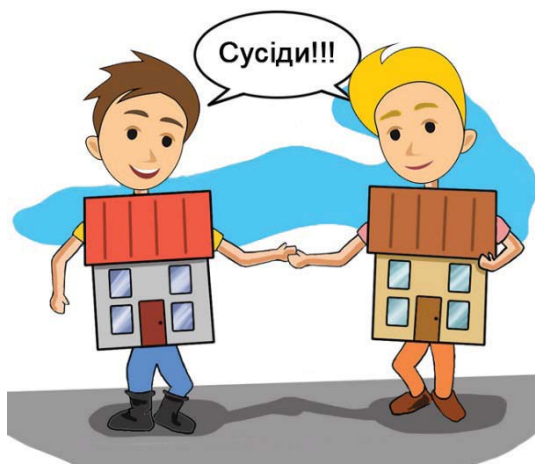
**Правило четверте.** Поясніть своїм наймолодшим братикам чи сестричкам, що не можна смітити і шуміти в під'їзді та на вулиці. Навчіть їх бути ввічливими і вітатися з сусідами.

– У вас є запитання до змісту цих правил, дітлахи? – звернувся Домовичок до Тарасика та Катрусі.

– Ні, все зрозуміло, – вголос відповіли діти. – Правила дуже прості.

– Дуже радий, – сказав Домовичок. – А тепер пропоную вам пам'ятку добросусідства. Вона буде корисна всім сусідам.

1. У час абсолютної тиші – із 23-ї години вечора до 6-ї години ранку поводитися якомога тихіше!
2. Не гупати дверима, обов'язково їх притримувати.
3. Ретельно очищувати взуття від налиплого бруду, щоб не забруднювати підлогу в під'їзді.
4. Вигулюючи собак на вулиці, слідкувати за тим, щоб вони не «робили шкоду» в під'їзді або на дитячому майданчику. Прибирати за ними.
5. Не паркувати автомобіль безпосередньо під вікнами, не загороджувати проїзд для машин швидкої допомоги, пожежної, поліції.
6. Заздалегідь попереджати сусідів про гостей і вибачитися за можливі незручності.
7. Допомогати літнім людям або мамам із дітьми піднести важку сумку або підняти сходами дитячу коляску.



Ось і всі найважливіші правила взаємин із сусідами, – завершив свою цікаву розповідь Домовичок. – Дотримуйтеся їх, і життя у будинку стане значно краще!

Тарасик із Катрусєю чемно подякували Домовичку, а він запропонував їм виконати нові завдання.



*Знайдіть в українській усній народній творчості 5 прислів'їв або приказок про сусідів та добросусідство.*



*Конкурс на кращий малюнок про добросусідство.*

## Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:

1. Чому люди з давніх-давен будували свої житла поруч?
2. Що таке добросусідство?
3. Як поводитися з сусідами, які порушують правила добросусідства?
4. Коли настає час абсолютної тиші?
5. Як в Японії називається багатоквартирний будинок?



### Словничок

**Добросусідство** – дружні стосунки сусідів.



## Тема 17. Безпека у нашому будинку: правила та поради від Домовичка



– Вітаю вас мої дорогі друзі, сьогодні в нас із вами завершальне заняття, – з такими словами звернувся Домовичок до Катрусі та Тарасика, коли вони підійшли до свого будинку. Домовичок сидів на красивій свіжофарбованій лавочці біля їхнього під'їзду.

– Як завершальне? – не повірили діти. – Невже ми все-все дізналися про наш будинок, вивчили його таємниці?

– Виходить, що так, – підтвердив Домовичок. – Мені залишилося лише обговорити з вами правила безпеки у будинку та на території біля нього. Але будьте впевнені, ми з вами зустрічатимемося й надалі. Я спостерігатиму, як працює ваше новостворене ОСББ. Допомагатиму голові правління корисними порадами, щоб ваш будинок став гарним, затишним і енергоефективним. І не тільки я, а й ваші нові друзі Краплинка, Теплинка та Енергійко.

– Дякуємо тобі, Домовичку, – зраділи Тарасик із Катрусєю. – Ми готові уважно слухати!



Домовичок трохи посунувся, щоб діти могли сісти біля нього, і почав свою розповідь: Спочатку ми поговоримо про сам будинок. Для того, що він був безпечним для проживання, про його «здоров'я» потрібно дбати.

Наприклад, коли ви відчуваєте прояви застуди та приходите до лікаря, то він уважно вас оглядає. Дивиться горло, вислуховує легені, міряє температуру тощо. Результати огляду та призначене лікування лікар занотовує у вашій медичній картці.

Так само будинок і прибудинкову територію треба регулярно оглядати.

Виявлені під час огляду несправності, технічний стан конструктивних елементів і систем будинку описують у спеціальному журналі.

За результатами огляду призначають «лікування». Якщо виявлені серйозні недоліки, вони усуваються виконанням термінових заходів.

А що треба, щоб ваш будинок був якомога довше «здоровим»? Тобто щоб його елементи перебували у доброму стані, а інженерні системи та обладнання безвідмовно працювали? Для цього у будинку і на його території треба своєчасно виконувати низку робіт:

- **санітарне обслуговування** (прибирання сходових кліток та інших місць загального користування, прибирання прибудинкової території, вивезення сміття тощо);
- **технічне обслуговування** (підтримка справності елементів, технічного обладнання, безперебійної роботи інженерних систем: ліфта, вентиляції, централізованого опалення, водопостачання, водовідведення тощо, мал. 106);
- **ремонти**: поточний (для попередження передчасного зносу конструкцій та обладнання будинку, мал. 107) і капітальний (утеплення стін, заміна покрівлі, будівництво дитячого майданчика тощо, мал. 108).

А хто ж має дбати про «здоров'я будинку» та забезпечити виконання всіх цих робіт? – хитро примружив око Домовичок.



**Мал. 106.** Технічне обслуговування ліфта



**Мал. 107.** Фарбування (поточний ремонт)



**Мал. 108.** Капітальний ремонт даху

– Ми вже це знаємо, – впевнено вимовив Тарасик. – Саме співвласники будинку мають вирішувати: що саме і коли треба робити; хто виконуватиме необхідні роботи; скільки вони коштуватимуть; звідки взяти гроші тощо.

– Чудово, – Домовичок задоволено потер руки. – Думаю, що за «здоров'я» вашого будинку вже не варто хвилюватися.

А тепер обговоримо дуже важливе питання *безпеки життєдіяльності*. Скажіть, де ви відчуваєте себе найбільш захищено і комфортно?

– Зрозуміло, що вдома, – обізвалася Катруся. Тарасик кивнув головою, погоджуючись.

– Ваша правда, – сказав Домовичок, – але це за умови, що ви знаєте і дотримуєтеся правил безпечної поведінки вдома.

Розгляньмо ситуацію: батьки та бабуся на роботі, а дідусь пішов по справах ОСББ. Ви залишилися удвох у квартирі. Можна почитати улюблену книгу, запросити до себе друзів, подивитися телевізор чи погратися в комп'ютерні ігри.

Але раптом вам подзвонили у двері квартири. Що ви робитимете? – поцікавився Домовичок.

– Треба підійти до дверей і запитати: «Хто там?», – відповіла Катруся. – Може, це наші з Тарасиком друзі.

– А якщо у відповідь ти почуєш: «Я!»? – подивився на Катрусю Домовичок.

– Я згадаю мою улюблену книгу про Вінні-Пуха і скажу: «Я» бувають різні. Хто ви і що вам треба? – переможно відповіла Катруся.

– Послухайте мене уважно, – Домовичок став дуже серйозним, – за старшого у квартирі, якщо дорослих немає, залишаєшся ти, Тарасику. І саме ти відповідаєш як за свою та Катрусину безпеку, так і за збереження статків родини. Тому, якщо ви вдома самі, варто дотримуватися простих правил:

1. Негайно переконайтеся, що двері замкнені на замок.
2. Ніколи не відчиняйте двері, не довідавшись, хто стоїть за ними.
3. Бажано взагалі не розмовляти з незнайомцями через двері. Але якщо ви вже підійшли до дверей, то зазирніть у вічко (мал. 109). У жодному разі не відчиняйте двері, якщо там незнайомиць. Навіть якщо він каже, що приніс посилку, хоче перевірити справність газових приладів, показання електрولیчильника тощо.
4. Не говоріть незнайомцям, що дорослих немає вдома.

5. На запитання незнайомих про вас, батьків, їхнє місце роботи, коли повертаються з роботи тощо – не відповідайте. Якщо незнайомец не йде геть, скажіть, що викликаєте поліцію. Телефонуйте до поліції з мобільного чи стаціонарного телефону за номером 102 (мал. 110).
6. Якщо незнайома людина попросить вас передати якусь інформацію для батьків, дідуся чи бабусі, то вислухайте, не відкриваючи двері, запам'ятайте (запишіть) і потім перекажіть дорослим.

– А якщо до нас прийшли друзі, то ми ж можемо відкрити їм двері? – запитала Катруся.



**Мал. 109.** Не відчиняйте двері незнайомим



**Мал. 110.** Викликайте поліцію за номером телефону 102

– Бажано, щоб вони зателефонували попередньо, що вже підходять до ваших дверей. І до того ж ви зможете роздивитися їх у вічко, – пояснив Домовичок.

– А тепер поговоримо про небезпеку, пов'язану з виникненням пожежі.

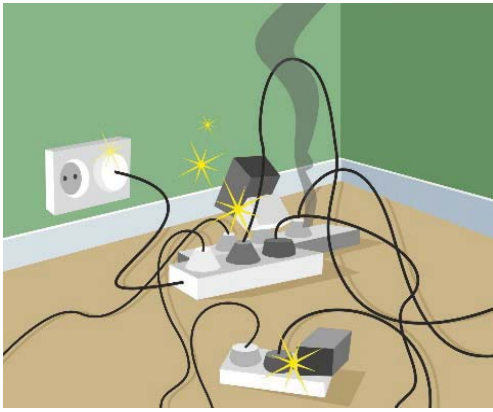
Статистика свідчить, що до основних причин пожежі в побуті належать: замикання електропроводки, необережне поводження з вогнем та дитячі пустощі.

Щоб уникнути небезпеки, добре запам'ятайте мої поради, – проголосив Домовичок:

1. Не перевантажуйте електропроводку, включаючи велику кількість електричних приладів в одну розетку (мал. 111).
2. Коли ідете з дому, обов'язково вимикайте світло та електроприлади (мал. 112).
3. Ніколи не торкайтеся електроприладів мокрими руками.
4. Якщо електроприлад зайнявся, то не лейте на нього воду, якщо ви не впевнені, включений він в мережу, чи ні. Інакше виникає ризик удару струмом.
5. Якщо зайнявся підключений до мережі електроприлад, треба обмотати руку сухою ганчіркою і висмикнути вилку з розетки. Палаючий електроприлад накрийте ковдрою.
6. Запам'ятайте, чим легко погасити пожежу на початковій стадії її виникнення – груба тканина, мішковина, вода у простих побутових ємностях.
7. Викликати пожежників треба за номером телефону 101 (мал. 113).

– Все зрозуміли? – запитав Домовичок дітей.

– Так, – сказали брат із сестричкою. – Дідусь також розповідав нам про обережне поводження з електроприладами.



**Мал. 111.** Не вмикайте прилади в одну розетку



**Мал. 112.** Йдучи, вимикайте світло



**Мал 113.** Викликайте пожежників за номером 101

– Тоді я за вас спокійний, – посміхнувся Домовичок. – Чи варто вам нагадувати, що не можна бавитися з сірниками (мал. 114)?

– Домовичку, це жарт? – трохи обурено запитали діти. – Ми ще з дитсадку це знаємо.

– Не ображайтеся, я знаю, що ви в мене розумники, – відповів Домовичок.

– Але хочу звернути вашу увагу на ще одну небезпеку в домі, яка є невидимою.

Досить часто джерелом пожеж і вибухів у будинках є природний газ. Витік газу дуже небезпечний, бо він змішується з повітрям і утворює вибухонебезпечну суміш.

Щоб уникнути витіку газу, слід періодично перевіряти газові труби та прилади.

Не можна використовувати недозволені гнучкі шланги для підключення газової плити.

І ось вам мої поради:

1. Не залишайте без нагляду на тривалий час газові прилади, які не обладнані автоматикою безпеки. Наприклад, газові плити, особливо якщо готуєте їжу.
2. Якщо стався спалах харчового жиру на газовій плиті (мал. 115), то у жодному разі не користуйтеся водою, щоб його погасити. Це може призвести до поширення вогню по всій кухні. Накрийте джерело займання (каструлю, сковороду) мокрою тканиною до повного охолодження жиру. Інакше вогонь спалахне знову.
3. Слідкуйте за справністю і працездатністю кранів на газопроводах, що підводять газ до газових приладів.
4. Пам'ятайте, що при витіканні газу у приміщенні виникає характерний неприємний запах «тухлих яєць». Відчувши запах газу, відкрийте вікна та двері. Перекрийте газові крани. Не запалюйте сірники. Не вмикайте і не вимикайте електроосвітлення. І обов'язково повідомте дорослих.
5. Якщо запах газу не зникає, викликайте службу газу за номером телефону 104 (мал.116). Не користуйтеся стаціонарним телефоном у квартирі. Телефонуйте від сусідів або з мобільного поза зоною загазованості. Вийдіть на вулицю.

Якщо вам все зрозуміло про небезпеку витіку природного газу, то наостанок ми обговоримо безпечне перебування на вулиці, – звернувся до дітей Домовичок.

– Так, все зрозуміло і ми уважно слухаємо, – відповів за себе та Катрусю Тарасик.



**Мал. 114.** Сірники – не іграшка!



**Мал. 115.** Спалах жиру на плиті



**Мал. 116.** Виклик газової служби за номером 104

– Навіть біля свого будинку можна зустрітися з небезпекою. Тому запам'ятайте ці поради, – сказав Домовичок:

1. Не грайтеся на вулиці допізна.
2. Ніколи не розмовляйте на вулиці з незнайомими людьми.
3. Не беріть від незнайомих людей ласощі чи подарунки і швидко йдіть від них. Обов'язково розкажіть про це батькам!
4. Не погоджуйтеся нікуди йти з незнайомими людьми, що би вони не пропонували.
5. Ніколи не сідайте у машину до незнайомих людей.
6. Перед тим, як зайти до під'їзду або до ліфта, треба добре подивитися навколо. Чи немає невідомих підозрілих людей.
7. Не заходьте у ліфт із незнайомцями. Дочекайтеся ліфта пустого або із сусідами, а краще йдіть пішки. Це корисніше для здоров'я та безпечніше.

І зверніть увагу на таку думку: життєдіяльність є більш безпечною для людей, які мають швидку реакцію, сильну волю, дисциплінованість, самовладання, рішучість тощо, – завершив поради Домовичок.

– Тож треба розвивати в собі такі корисні якості, – збагнув Тарасик. – Так, Катрусю? – запитав він сестричку.

– Обов'язково! – урочисто відповіла Катруся. – Дякуємо тобі, Домовичку, за такі цінні поради!

– Відтак бажаю вам успіхів, мої дорогі друзі, – розчулився Домовичок. – І прошу виконати мої завдання.



*Прослідкуйте, як вивозиться сміття з вашого багатоквартирного чи індивідуального будинку. Поміркуйте, чи якісно виконується санітарне обслуговування вашого житла. Обговоріть у класі, чи є проблеми із санітарним обслуговуванням будинків інших учнів.*



*Підготуйте плакат-пам'ятку, чого не можна робити, якщо відчули у помешканні запах газу.*

## Допоможіть Катрусі та Тарасику відповісти на запитання Домовичка:

1. Для чого треба проводити регулярні огляди будинку та прибудинкової території?
2. Які бувають види ремонту?
3. За яким номером телефону викликають поліцію?
4. Що є основними причинами пожеж у квартирі та будинку? За яким номером телефону треба викликати пожежну службу?
5. Чим небезпечний витік природного газу? Як викликати газову службу?



### Словничок

**Безпека життєдіяльності** – комплексна система знань про захищеність життя і діяльності людини та її життєвого середовища від небезпечних чинників природного і штучного характеру.



## Словничок до Посібника

**Альтернативні джерела енергії (АДЕ)** – будь-які джерела енергії, які є альтернативою викопному паливу (альтернатива – фр. – «один із двох», вибір однієї можливості).

**Безпека життєдіяльності** – комплексна система знань про захищеність життя і діяльності людини та її життєвого середовища від небезпечних чинників природного і штучного характеру.

**Будинок багатоквартирний** – житловий будинок із трьома чи більше квартирами.

**Будинок одноквартирний** – окремих житловий будинок, що має не більше трьох поверхів і призначений для однієї сім'ї.

**Будинки спарені** – будинки з окремими квартирами, що мають власний вхід із вулиці.

**Вентиляція (від латинського *ventilatio* – провітрювання)** – створення обміну повітря у приміщенні для видалення з нього надлишків теплоти, вологи, шкідливих та інших речовин.

**Виконавець комунальної послуги** – той, хто надає комунальну послугу споживачу відповідно до умов договору.

**Відновлювані джерела енергії (ВДЕ)** – джерела енергії, які відновлюються природним шляхом.

**Власник** – громадянин або юридична особа, яким належить право володіння, користування і розпорядження майном у межах, визначених законом.

**Герметичний** – такий, що не пропускає рідини або газу; щільно закритий, непроникний.

**Добросусідство** – дружні стосунки сусідів.

**Енергетичні рослини** – швидкорослі дерева або інші види рослин, які можуть використовуватися як паливо.

**Енергоефективність** – споживання меншої кількості енергії на виконання одного і того ж обсягу роботи з освітлення, нагрівання, охолодження тощо.

**Енергозбереження** – діяльність, спрямована на економію та раціональне використання енергії і природних енергетичних ресурсів.

**Естетичний** – вишуканий, красивий, прекрасний, витончений.

**Індивідуальний** – властивий окремому суб'єкту; особистий; приватний. Суб'єкт – багатозначне слово. Частіше – людина, особа, група осіб, організація.

**Комплексний** – єдиний, цілісний, неподільний.

**Лічильник води** – прилад, призначений для визначення кількості води, яка пройшла через водопровідну трубу за певний проміжок часу.

**Лічильник тепла (теплічильник)** – прилад, який вимірює і показує кількість спожитого тепла.

**Міскантус (слонова трава)** – швидкоросла енергетична рослина, багаторічна трава.

**Парниковий ефект** – явище в атмосфері Землі, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні, не може повернутися у космос, оскільки затримується вуглекислим газом, водяною парою тощо. Це призводить до підвищення температури поверхні.

**Паспорт приладу технічний** – металева пластина, що прикріплена до приладу, де надані його технічні характеристики.

**Пеня** – визначена законом або договором грошова сума, яку боржник повинен сплатити виконавцю за несвоєчасну оплату наданих послуг.

**Побутові відходи** – ті, які утворені у процесі життєдіяльності людини в житлових та громадських будівлях і не використовуються за місцем їхнього виробництва.

**Приміщення нежитлове** – приміщення у житловому будинку, що не належить до житлового фонду (магазин, аптека, перукарня тощо).

**Раціональність** (від лат. ratio – розум) у найширшому сенсі означає розумність, свідомість.

**Ревізор** – особа, що здійснює перевірку (ревізію) діяльності організації, закладу або посадової особи.

**Резервуар** – споруда або інше природне чи штучне вмістилище для зберігання рідин і газів.

**Рідкі відходи** – побутові відходи, що утворюються в будинку за відсутності централізованого водопостачання та каналізації і зберігаються у вигрібних ямах.

**Система центральна розподільна** – мережа трубопроводів різного діаметра, якою рухається теплоносій.

**Споживач Індивідуальний** – фізична або юридична особа, яка є власником (співвласником) нерухомого майна (квартири або будинку) і отримує житлово-комунальну послугу для власних потреб за договором про надання житлово-комунальної послуги.

**Споживач колективний** – юридична особа, що об'єднує споживачів у будівлі та в їхніх інтересах укладає договір про надання комунальної послуги.

**Тариф** – вартість надання одиниці послуги (опалення, централізованого водопостачання, постачання та розподілу електроенергії тощо).

**Тверді побутові відходи (ТПВ)** – залишки речовин, матеріалів, виробів, продукції тощо, які викидаються людиною.

**Тенденція** – напрям розвитку чого-небудь.

**Теплоносій** – гаряча вода або пара, що утворюється при нагріванні продуктами згорання полива.

**Теплота** – форма передавання енергії, яка виникає за наявності тіл із різною температурою.

**Терморегулятор або термостат** – пристрій, який кріпиться до батареї і дозволяє регулювати температуру повітря у приміщенні.

**Утилізація** – переробка якогось непотребу для вторинного використання.



## Завершальне слово

Ось ви і закінчили вивчення тем посібника «Таємниці енергоефективного будинку», наші дорогі учні!

Сподіваюся, що вам було цікаво, і ви дізналися багато нового та корисного від ваших казкових друзів: Домовичка і Краплинки, Теплинки та Енергійка.

Щира подяка вам та вашим чудовим вчителям, які є новаторами та ентузіастами нелегкої, але дуже потрібної для майбутнього України справи формування з вас яскравих, активних та компетентних особистостей, лідерів енергоефективності та знавців житлово-комунальних проблем у ваших будинках і, головне, шляхів їхнього вирішення.

Упевнена, що в тому числі і завдяки вам, у нашій державі збільшується кількість ефективних власників житла, створюються нові об'єднання співвласників багатоквартирних будинків, а економія та раціональне споживання енергетичних та інших ресурсів стає крутим трендом.

Ви зможете продовжити вдосконалення ваших знань та навичок, набуття нових соціально важливих компетентностей у старших класах, опановуючи навчальні курси інноваційного Проекту компанії ДТЕК «Енергоефективні школи: нова генерація». Проект упроваджується Інститутом місцевого розвитку за підтримки Міністерства освіти і науки України. Курси: «Основи енергопостачання та енергозбереження (у 6-8 класах) та «Абетка з основ житлово-комунального управління» із грою «Розумний будинок» (у 9-11 класах) можна вивчати онлайн, незалежно від місця Вашого проживання – у місті, селищі чи селі.

Бажаю вам фантастичних успіхів!

*Авторка Кадрія Сафіуліна*

*Навчальне видання*

**САФІУЛІНА Кадрія Рашитівна,**

канд. техн. наук, доцент

## **ТАЄМНИЦІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО БУДИНКУ**

Посібник до курсу за вибором «Мій енергоефективний будинок»  
для учнів 4 класу закладів загальної середньої освіти

Коректор: *Олена Миколенко*

Дизайн: *Олександр Шевченко*

Підписано до друку 04.09.2019. Формат 60×84 1/8.  
Друк офсетний. Папір офсетний. Гарнітура PragmaticaC.

Умов. друк. арк. 9,54. Обл. вид. арк. 10,25.

Тираж 1200 прим. Замовлення № 040919

ТОВ «Поліграф плюс» 03062, м. Київ, вул. Туполева, 8.

тел./факс: (044) 466-14-42

e-mail: [office@poligraph-plus.kiev.ua](mailto:office@poligraph-plus.kiev.ua)

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи

№ 5041 (серія ДК) від 26.01.2016 р.