

Тема уроку-проекту: Вплив людської діяльності на літосферу та атмосферу

Мета навчальна: сформувати уявлення про діяльність людини як геологічну силу, що активно перетворює всі оболонки землі, показати сучасний стан планети.

Мета розвиваюча: розвивати уяву учнів про трагічні наслідки людської діяльності: ерозію ґрунту, кислотні дощі, озонові діри та ін.

Мета виховна: виховувати любов до природи, навколишнього середовища.

Обладнання: комп'ютер та інтерактивна дошка.

Засоби навчання: таблиці, графіки, підручник, ілюстративний матеріал.

Між предметні зв'язки: хімія, географія, етнографія.

Термін проекту: короткотривалий, 1 місяць

Вид проекту: творчо-інформативний, дослідницький

Форма роботи: 4 команди

Вхідні знання та навички: навички дослідницької роботи з пропонованими джерелами в Інтернеті, за робочим столом

Завдання:

1. Опрацювати пропоновані джерела (список додається)
2. Вибрати інформацію, потрібну для підготовки виступу.
3. Систематизувати зібрану інформацію, дібрати аргументи для підтвердження думок. Обговорити зібрані матеріали в команді.
4. Підготувати виступ, дотримуючись змістовності, логічності викладу, намагатися зацікавити слухача.
5. Виступити із запропонованої теми на відкритому уроці - проекті.
6. Зробити відповідні висновки, до яких дійшли під час дослідження.

Метод проведення: нетрадиційний (урок-проект)

Девіз:

*Усе пов'язано з усім
Усе має кудись подітись
Нічого не дається дарма
Природа знає краще.*

Б.Каммонер. 1971 р.

Хід уроку:

I. Організаційний момент.

II. Оголошення теми та мети уроку.

На нашому уроці необхідно з'ясувати який вплив спричиняє людська діяльність на Землю.

III. Мотивація навчальних знань.

IV. Представлення учасників

Представник кожної команди виголошує девіз, за яким працюють члени групи.

1. Девіз команди „Екологів”: „Екологія – наша спільна проблема в битві з природою, переможців нема.”
2. Девіз команди „Медиків”: „Жити можна довго тільки у злагоді з природою.”
3. Девіз команди „Економістів”: „ Мислити глобально – діяти локально.”
4. Девіз команди „Кулінарів” : „ Які харчі таке й здоров'я”.

V. Актуалізація опорних знань.

- Назвіть основні джерела забруднень.

- Як вони впливають на стан навколишнього середовища ?

- Що означає термін „навколишнє середовище” ?

Навколишнє середовище – це повітря, яким ми дихаємо, це земля, по якій ходимо, це наша вода – джерело життя, наша природа. Одним словом природа такий же унікальний як і картина Рафаеля. Знищити її легко, а відновити неможливо.

- Що вам відомо про Землю з курсу географії, зокрема які геологічні оболонки розрізняють на Землі ?

VI. Вивчення нового матеріалу.

Слово вчителя

I. Вплив людської діяльності на літосферу.

Слово вчителя: Літосфера – це верхня оболонка земної кулі. Найважливішими її частинами є ґрунт, земні надра та організми, які там живуть .

Ґрунт – це верхній родючий шар твердої оболонки Землі. Він складається з 1) підстилки, 2) гумусу, 3) материнської породи. Цінність ґрунту визначається наявністю гумусу (перегною). Ґрунти поділяються чорнозем, дерновіпзол, сірі, лісові та інші. Україна найбагатша по чорноземах, вона володіє 40% світової площі чорноземів. Але з кожним роком ця цифра зменшується, бо людина своєю діяльністю знищує ґрунти, вони стають непридатними для всього живого. Основні проблеми, які ведуть до цього:

- ерозія ґрунту;
- внесення великої кількості мінеральних добрив та застосування пестицидів.

Ерозія ґрунту – це процес руйнування його поверхневого шару потоками води і вітром. Причини: а) безконтрольна вирубка лісу; б) неправильне ведення землеробства. Таблиця „Основні види ерозії ґрунту”. А тепер кожна команда охарактеризує до яких наслідків призводить ерозія ґрунту.

Виступ команди „Екологів”



Ґрунтознавці встановили, що при доброму рослинному покриві і за сприятливих кліматичних умов, для утворення шару ґрунту 2-3 см у різних кліматичних зонах потрібно 200-700 років. А внаслідок ерозії ґрунт руйнується за 10-30 років. За останні 100 років через ерозію стали непридатні для використання 27% від загальної площі земель. Причиною ерозії є безконтрольне вирубування лісу. 10 га лісу утримує 500 тис. м³ води і це призводить до водної ерозії. Причиною ерозії також є неправильне ведення землеробства, висівання протягом кількох років одновидових культур, і неправильне розорювання ґрунтів. Тільки за останні 50 років чорнозем України втратив третину свого гумусу. Родючий шар зменшився на 15 см, а це в свою чергу веде до зникнення природних біоценозів.

Виступ команди „Медиків”

На здоров'я людини значною мірою впливає харчування. Населення Землі з кожним роком збільшується, а кількість земель зменшується. Отже не вистачає продуктів харчування і веде до голодування людей третього світу. Країни Африки займають I місце по кількості смертей від голоду, а от Україна, яка є одною з перших в Європі – країн житнець може перетворитись на пустелю.

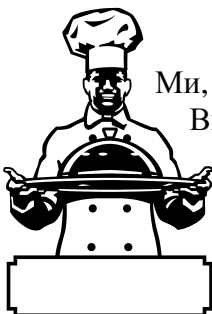


Виступ команди „Економістів”

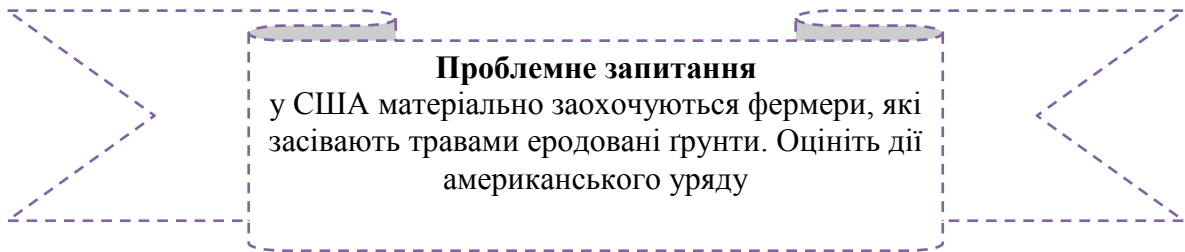


За оцінкою провідних спеціалістів США щодня внаслідок ерозії на Землі втрачається 3200 га родючих ґрунтів. Зменшення запасів гумусу в розораних ґрунтах за останні 80 років сягає 40-50% порівняно із запасами його на початку ХХ століття. Із зменшенням кожного сантиметра гумусного горизонту потенційна врожайність зерна знижується на 0,5 – 2 ц/га, отже сільське господарство має втрати врожаю і несе збитки. Із економічної точки зору це негативно впливає на добробут людини.

Виступ команди „Кулінарів”



Ми, кулінари, використовуємо для приготування їжі, як овочі так і фрукти. Внаслідок ерозії - ґрунти стають малородючі, що впливає на рослини у яких кількість вуглеводів, білків, жирів зменшується на 40-50%. Це веде до зниження калорійності, енергетичної цінності страв, а також знижує вміст вітамінів, зокрема вітаміну С до 40%.



Слово вчителя

Крім ерозії в ґрунти потрапляють у великій кількості мінеральні добрива та пестициди, які ведуть до руйнації ґрунту. Внесення в ґрунт мінеральних добрив призводить до підвищення родючості ґрунту і врожайності. Але, на жаль, норма внесення часто більша, ніж потрібна і це веде до знищення ґрунту, а також порушує природний цикл кругообігу речовин у біосфері. Крім того ґрунтам шкодять інші хімічні речовини – пестициди. Пестициди – це хімічні засоби захисту рослин від шкідників і хвороб. Діють вони швидко й ефективно, проте застосування їх має також негативні наслідки для довкілля та здоров'я людей. Про наслідки на цю проблему ми почуємо точки зору різних команд.

Виступ команда „Екологів”

У світі сьогодні використовується близько 700 хімічних сполук пестицидів. Це хімічні засоби захисту від шкідників та хвороб. Практично всі пестициди є хімічними сполуками, які не утворюються природним шляхом. Вони втручаються у природні системи і знищують багато видів рослин та тварин. Наприклад: використання пестициду дельтаметрину призвело до зникнення 20 % прісноводних риб і хижих птахів. Тому як екологи ми пропонуємо органічні добрива та біологічні методи боротьби, які позитивно впливають на флору та фауну нашої планети

Виступ команди „Медиків”

За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, щороку пестицидами отруюються понад 500 тис. Чоловік, з них 5 тис. смертельно. Більшість пестицидів виявляють мутагенну активність. Навіть при незначних концентраціях вони можуть викликати у людей захворювання очей, травного каналу, ураження нервової системи. В організм людини пестициди можуть потрапляти через дихальні шляхи, органи травлення, крізь шкірний покрив. Вони подразнюють шкіру, слизові оболонки. При гострому отруєнні спостерігається головний біль, нудота, прискорене серцебиття, звуження зіниць. У разі внесення в ґрунт азотних добрив у надмірній кількості у продуктах харчування нагромаджуються нітрати, що становить серйозну загрозу здоров'ю людей. Нітрати, взаємодіючи з гемоглобіном перетворюють його в метгемоглобін, який не переносить кисень. Хвора людина відчуває нестачу кисню, що може закінчитися смертю. Отруєння нітратами характеризується нудотою, посилення слиновиділення, болі в шлунку, збільшення печінки.

Виступ команди „Економістів”

Завдяки внесенню в ґрунт добрив підвищується врожайність сільськогосподарських культур у 2 – 3 рази. З точки зору економіки це добре. Проте внесення добрив є економічним фактором, який погіршує властивості ґрунту та веде до знищення ґрунту, а також отруєння рослин, тварин, людей. Це негативно впливає на людину та землю і веде до економічних збитків. Тому у США ще 10 років тому понад 40% фермерських господарств припинили використання пестицидів, мінеральних добрив. Вони використовують органічні добрива та біологічні методи боротьби з шкідниками.

Виступ команди „Кулінарів”

Наше завдання приготувати їжу, яка б була смачна та енергетично цінна на білки, жири і вуглеводи, а це можливо тільки з продуктів, які не містять нітратів. При збільшенні кількості внесення добрив понад норму, гальмується процес фотосинтезу, що призводить до малої кількості крохмалю в овочевих культурах та поганого зберігання їх. В овочевих культурах найбільше нітратів містить зелень (петрушка, кріп, салат), коренеплоди (

редька, редис, буряк, морква). Багато нітратів міститься у шкірці ранніх овочів. Для того, щоб зменшити вміст нітратів потрібно ранні овочі вимочувати у воді та очищати від шкірки. Ми пропонуємо ранньої весни утриматись від споживання ранніх овочів закритого ґрунту, особливо дітям та літнім людям.

II. Вплив людської діяльності на атмосферу.

Слово вчителя.

Атмосфера – це зовнішня повітряна оболонка Землі, яка поділяється на 2 шари:

- Тропосфера
- Стратосфера

Тропосфера – це нижній шар атмосфери, де відбувається рух повітряних мас та складається: азот – 78%, кисень – 20%, аргон – 0,9 %, вуглекислий газ – 0,03%. На межі тропосфери і стратосфери, близько 20 км від поверхні Землі, простягається озоновий екран – особлива оболонка, яка захищає землю від ультрафіолетового проміння. Людина своєю діяльністю знищує атмосферу, що приводить до таких наслідків :

- Озонові діри
- Кислотні дощі
- Парниковий ефект

1. У середині 80-х років наукова громадськість схвильована сенсаційним відкриттям – озоновий шар руйнується і зменшується на 20%. Утворюються озонові діри, внаслідок викидання в атмосферу фторхлорвуглеців, фреонів.

- Який же вплив спричиняють вони на нас ?

Виступ команди „Екологів”

Озоновий шар вичерпується через озоноруйнівні речовини, які потрапляють в атмосферу. Ці речовини використовуються в холодильній техніці, аерозолях, при виготовленні пінопластів. Через досить високу хімічну стабільність ці сполуки поширюються в повітряному просторі без розкладання на висоті 15 – 50 км від земної поверхні. На цих висотах сполуки руйнуються з виділенням атомів хлору, які при зіткненні з молекулами озону руйнують їх. Тому потрібно зменшити або відмовитись від фреонів. Американські вчені вже розробили гідрохлорвуглеці, термін життя яких 2-25 років. Цим ми можемо зберегти озоновий екран.

Виступ команди „Медиків”

Внаслідок діяльності людини утворюються озонові діри , через які Сонце випромінює ультрафіолетові хвилі. Ці промені, проникаючи крізь атмосферу та поглинаючись тканинами живих організмів, руйнують молекули білків ДНК і РНК. Якби все ультрафіолетове проміння потрапляло на Землю, то життя на ній було неможливе. Навіть незначна частина цих променів (1%) викликає загар шкіри та виникнення ракових захворювань шкіри. Люди, які в обідні години перебувають на сонці, на 80% частіше хворіють на ракові захворювання.

Виступ команди „Економістів”

Забруднення атмосфери різними хімічними речовинами, які нам дає хімічна промисловість, металургія, вугільна промисловість та транспорт, веде до руйнації повітря, зокрема кисню. А знищення озонового екрану – це катастрофа і екологічна , і економічна. Тому виснаження озонового шару є глобальна проблема всіх держав. З цією метою у 1985 році підписано Віденську конвенцію, а у 1987 році – Монреальський протокол, в яких визначено завдання щодо скорочення та припинення виробництва і споживання озоноруйнівних речовин у країнах Європи.

Виступ команди „Кулінарів”

Ультрафіолетове світло, яке надходить у великій кількості на Землю, впливає на рослинний світ, зокрема викликаючи зміни генотипу організму, тобто веде до мутації. Мутації, які виникають в овочах чи фруктах з точки зору кулінарів, змінюють смакові якості, зокрема вміст вітамінів зменшується до 40%. Вуглеводи піддаються хімічним реакціям завдяки чому енергетична цінність зменшується. У хлібних злаках зменшується кількість крохмалю.

Слово вчителя

2. Кислотні дощі – це ще одна проблема, яка виникла внаслідок господарювання людини розумної. Що це за дощ? Термін „кислотні дощі” введений 100 років тому англійським хіміком А.Смітом. Кислотні дощі виникають в результаті поєднання з атмосферним киснем двоокису сірки та оксидів азоту, які викидають заводи, вугільні шахти, автомобілі. -Як же впливають кислотні дощі на атмосферу і до яких наслідків ведуть ?

Виступ команди „Екологів”

Найбільшу частку промислових викидів становлять сполуки сірки й азоту. Вступаючи в реакцію з водою в атмосфері, вони перетворюються на кислоти і випадають у вигляді кислотних дощів. Ці дощі в свою чергу ведуть до загибелі лісів, щороку гине 31 млн.га лісу. Зникають комахи, тварини, прісноводна риба. Вступаючи в реакцію з кальцієм і магнієм, які входять до складу будівельних матеріалів, кислотні дощі поступово руйнують їх. Особливу небезпеку це становить для пам’яток архітектури. Для цього на підприємствах потрібно застосовувати найпотужніші фільтри або закривати їх, щоб не завдавати шкоди довкіллю.

Виступ команди „Медиків”

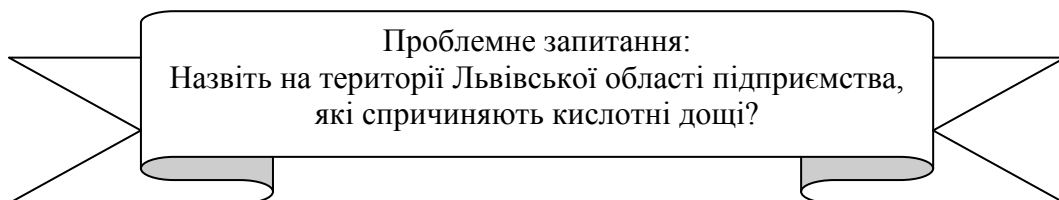
Оксиди сірки, азоту, які потрапляють на Землю у вигляді кислотних дощів, ведуть до низки захворювань органів дихання та серцево-судинної системи. Молекули оксидів азоту легко вступають у взаємодію з тканинами органів дихання, зумовлюють набряки їх. При тривалому впливі цих сполук на організм порушується діяльність центральної нервової системи. Драматичні події змусили вчених звернути увагу на забруднення повітря коли у 1930 році у Бельгії випав кислотний дощ. Внаслідок чого 60 осіб померло, а у багатьох були вражені дихальні шляхи та хронічні захворювання, астма, рак легенів.

Виступ команди „Економістів”

Збитки від забруднення довкілля зростають. Сьогодні в деяких країнах вони становлять 1 млрд. доларів , а у Франції – 3 млрд.доларів на рік. За даними американських вчених збитки внаслідок кислотних дощів становлять понад 300 млрд.доларів. За оцінками американського агентства захисту навколишнього середовища, економічні збитки від смертельних випадків і хвороб, спричинених кислотними дощами дорівнює більше як 6 млрд.доларів, збитки від загибелі рослин та зниження врожаїв 5 млрд.доларів на рік. Тільки забруднення атмосфери завдає збитків на суму понад 18 млрд.доларів.

Виступ команди „Кулінарів”

Найбільш чутливими до кислотних дощів є огірки, томати, виноград, цитрусові. Від цих опадів у них утворюються білі некротичні плями і вони засихають. Також кислотний дощ вбиває прісноводну рибу – окунь, щуку, вугор, а це для нас ,кулінарів , втрата найцінніших білків, фосфору, калію. Кислотні дощі дуже негативно впливають на ґрунти, починаючи процес прогресуючого зниження їх родючості.



Слово вчителя

3. Парниковий ефект – це явище, яке виникає на Землі, коли кількість CO₂ в повітрі збільшується. Властивість вуглекислого газу зберігати тепло і це призводить до потепління клімату. За даними науковців середня температура повітря за останні 50 років зросла на 1-2С°.

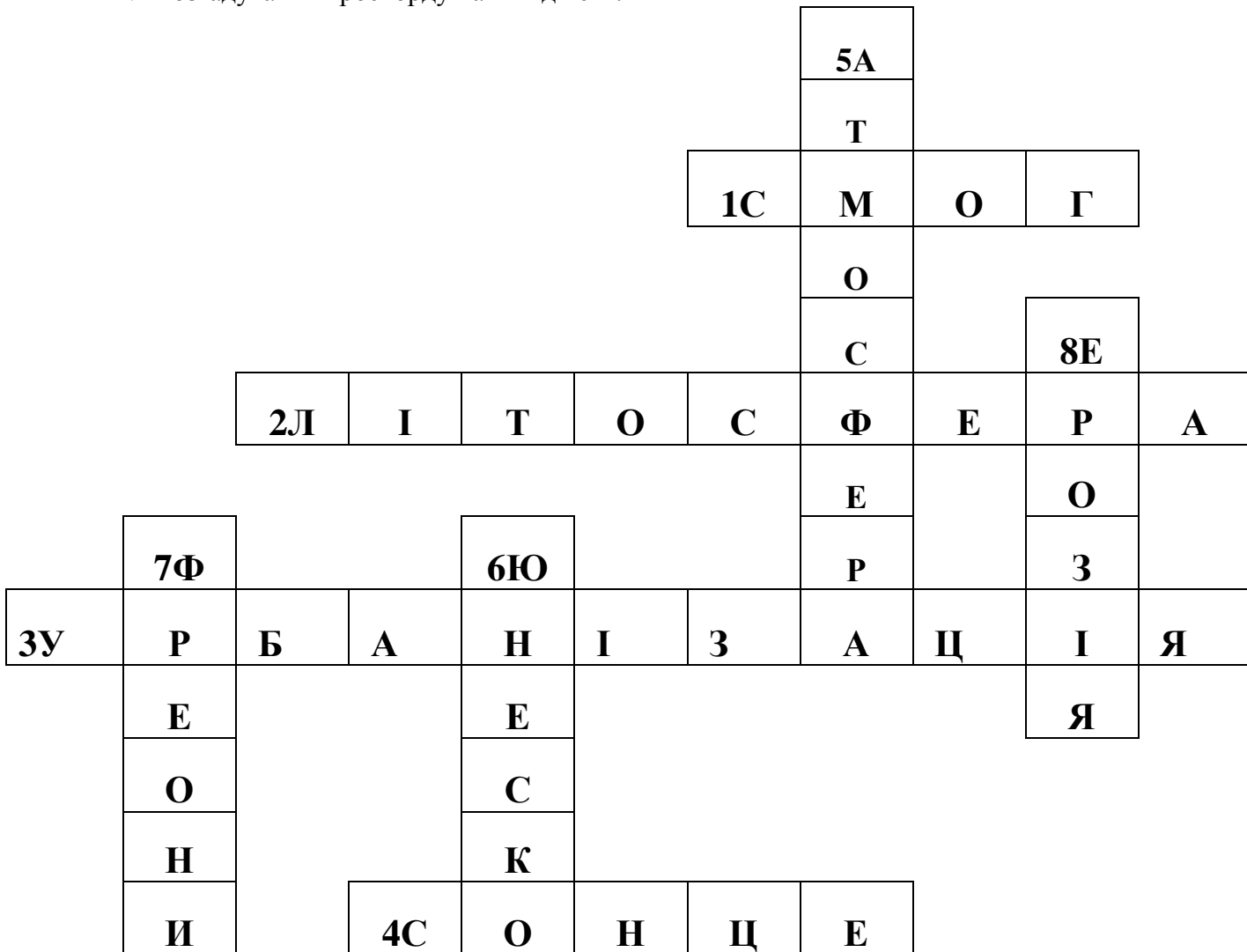
- Які ж можуть бути наслідки для людей та планети в цілому ?

Відповідь команд за схемою.



VI. Закріплення матеріалу. Узагальнення та систематизація

1. Розгадування кросворду на швидкість.



По горизонталі:

- 1) Скупчення шкідливих газів у нижніх шарах атмосфери.
- 2) Тверда оболонка земної кулі.
- 3) Збільшення населення міст, що веде до зміни екології біоценозу.
- 4) Основне джерело енергії та тепла на Землі.

По вертикалі:

- 5) Повітряна оболонка земної кулі.
- 6) Міжнародна організація, яка приймає природоохоронні закони.
- 7) Хімічні речовини, які є джерелом утворення озонових дір.
- 8) Знищення верхнього родючого шару ґрунту.

2. Гра „Вірю – не вірю”.

- 1) Стратосфера – це нижній шар атмосфери (ні).
 - 2) Кислотні дощі виникають внаслідок збільшення CO_2 в атмосфері (ні).
 - 3) Ерозія ґрунту виникає внаслідок неправильного обробітку ґрунту (так).
 - 4) Пестициди – це мінеральні речовини, які покращують структуру ґрунту (ні).
 - 5) Фреони є причиною утворення озонових дір (так).
 - 6) Оксиди азоту та сірки є причиною утворення парникового ефекту (ні).
 - 7) Парниковий ефект виникає внаслідок збільшення CO_2 в повітрі (так).
 - 8) Родючість ґрунту залежить від материнської породи (ні).
 - 9) Озоновий екран захищає Землю від ультрафіолетового проміння (так).
 - 10) Найбільший відсотковий склад повітря складає кисень (ні).
3. Які Вам відомі приказки, прислів'я, вірші, вислови видатних людей щодо охорони природи.

Слово вчителя. І нехай для всіх нас девізом життя стануть слова римського мислителя Сенеки: „Жити щасливо і жити у злагоді з природою – одне й те саме.”

VII Оголошення оцінок.

VIII. Домашнє завдання.

Розробив та провів викладач ВПУ-34

Воробець Х. М.