

БЕРЕЖІМО ЗЕМЛЮ!

Позакласний захід

Ми не успадкували Землю від своїх батьків.

Ми позичили її у своїх дітей.

Еколог Лі Талбот.

МЕТА ЗАХОДУ:

- 1) ознайомити учнів з основними екологічними проблемами людства;
з'ясувати причини виникнення екологічних проблем;
- 2) розкрити проблему нестачі продуктів харчування на Землі;
- 3) обґрунтувати необхідність використання мінеральних добрив для підвищення урожайності;
- 4) повідомити:
 - про сировину, що використовується для виробництва добрив;
 - про заходи щодо збереження навколишнього середовища, які проводяться на ПАТ «РІВНЕАЗОТ».

Сформувані вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

Виховувати екологічну свідомість, дбайливе ставлення до природи.

1

ОБЛАДНАННЯ: проектор, екран, дошка, комп'ютер, зразки добрив, проби неочищеної та очищеної води.

ХІД ЗАХОДУ

Захід відбувається в актовій залі. Перед заходом, коли учні і гості займають місця, на екрані демонструють фотографії ПАТ «РІВНЕАЗОТ» з логотипом Дня Землі та інші з теми заходу.

І. ВСТУП

22 квітня - День Землі



Учитель. Доброго дня, дорогі діти та всі присутні у цьому залі!
Ми раді вітати вас на нашому виховному заході,
присвяченому Всесвітньому Дню Землі.

Ведуча.

Летить Земля у просторі космічній,
Закутана у сяйво голубе,
І в русі цьому щохвилинній, вічній,
Життя розквітло буйно, як ніде.
На всій планеті у цей день весняний
Святкується щорічний День Землі.
І не даремно квітень буйнотравий
До цього дня прикрашує її.



Ведучий. Кожного ранку ми відкриваємо двері нашого дому в новий день. По один бік дверей залишається наш маленький домашній світ, родина, дитинство, а по другий – світ зовнішній, величезний, прекрасний, ім'я якому – Земля.

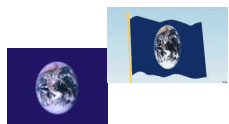


Ведуча. Вперше День Землі був широко відзначений у 1970 році в Америці і, з того часу, проводиться щорічно 22 квітня. Це свято має на меті об'єднати людей планети для захисту навколишнього природного середовища, привернути увагу до проблем екології та шляхів її вирішення. Україна цей день відзначає з 1991 року.

Символ Дня Землі



Прапор Дня Землі



Дзвін Миру



Ведучий. Символом Дня Землі є зелена грецька літера Θ на білому фоні.

Прапором вважають фотознімок планети із Космосу на синьому фоні.

А ще у цей день в різних країнах світу лунає Дзвін Миру, який закликає людей берегти мир і життя на Планеті, сприяти дружбі і взаєморозумінню серед усіх народів.

Ведуча.

Які ми різні – жовті, білі, чорні,
Із буйним чубом чи побриті...
Християни, іудеї, правовірні –
Нам на одній планеті жити!

Усі однаково ми плачем, сміємося,
Усім потрібен кисень і вода.
Поляк, іспанець, українець – зберемося!
І збережемо планету – бо вона одна!



Людина привела до цього!

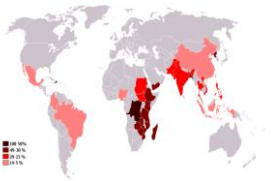


Людина привела до цього!

Ведучий.

Природа дала все можливе, аби людям було добре жити. Але виникає питання: що ж дала людина взамін природі?...

Усе менше залишається на землі місце де б не ступала нога людини. І все більше природа потерпає від її діяльності. Більше того, людина стала намагатись «полонити» природу, стати її господарем. До чого ж призвело таке ставлення? (Учні відповідають на запитання: забруднення повітря і води, руйнування і знищення ґрунтів, загибель лісів, знищення тварин і рослин, засмічені вулиці, міста тощо).

Людина привела до цього! 	З часом людина почала розуміти, що вона не панує над природою, а просто знищує її. Знищивши навколишнє середовище людина й сама не виживе, бо вона є частинкою природи.
	Ведуча. Я хочу ознайомити вас із сумною статистикою (на екрані з'являється статистика). Кожної години на нашій планеті : ▪ 55 чоловік гинуть від отруєння хімічними речовинами ▪ 2000 тонн кислотних дощів випадає в Північній півкулі ▪ 5-6 видів тваринного чи рослинного світу зникають ▪ 1700 акрів продуктивної землі стає пустелею ▪ 1000 чоловік помирають від отруєння водою ▪ Близько 2000 дітей помирають з голоду Саме до останньої проблеми ми хочемо привернути вашу увагу. Як ви гадаєте, чи справді у XXI столітті, коли людина створила мобільні телефони, планшети, коли в магазинах ми бачимо повні прилавки різноманітних продуктів і можемо вибрати те, що ми любимо, є такі країни, у яких люди помирають від голоду?
Країни, які голодують 	Ведучий. Виявляється, так! Сьогодні в багатьох країнах світу проблема голоду стала катастрофічною. Адже, годує нас природа. І весь наш сьогоднішній добробут передусім залежить від землі, від її щедрості, її безсмертя. Як зберегти нам живу силу землі, її вічну родючість? Як примножити плоди землі, досягти того, щоб нива наша завтра була багатішою? Це складне питання стоїть перед нами і вимагає його розв'язання.

3

II. ОСНОВНА ЧАСТИНА

Майже мільярд людей у світі голодують! 	Учитель. Проблема голоду на земній кулі з роками не слабшає. Нам необхідно пам'ятати, що повноцінно Земля може прогодувати три мільярди своїх мешканців, у той час як на земній кулі уже проживає більше шести мільярдів, і ця динаміка зростаюча. За даними ООН, майже 870 млн чоловік (кожен восьмий у світі) страждають від хронічного голоду. 852 млн з них проживають у країнах, що розвиваються. Ще 16 млн голодуючих – жителі розвинених країн. Протягом усієї історії людина взаємодіє з природою, використовуючи багатства усіх географічних оболонок нашої Землі: її надра, атмосферу і гідросферу. При цьому ми мусимо думати про те, якою дістанеться Земля прийдешнім поколінням, бо, як сказав американський еколог Лі Талбот: «Ми не успадкували Землю від своїх батьків, ми позичили її у своїх дітей».
--	---

1. Один із шляхів розв'язання проблеми нестачі продуктів харчування – використання мінеральних добрив.

У процесі бесіди учні отримують таку інформацію про азотні добрива:

- для чого їх вносять у ґрунт;
- вплив добрив на ріст рослин;
- які добрива виготовляють на ПАТ «РІВНЕАЗОТ», сировина для їх виготовлення.

ґрунт

- Для утворення шару ґрунту товщиною 1 см, потрібно 100 років
- Потенційно оброблюваних площ на планеті є 3,2 млрд га (11%), з них половина уже обробляється
- 6,8 % земель уже втрачено через неправильне господарювання на них людини

Учитель. У світі є знання і засоби для того, щоб усунути всі прояви голоду і недоїдання. Один із шляхів подолання голоду – підвищення урожайності за рахунок покращення ґрунтового покриву.

Саме родючий ґрунт – основне джерело отримання продуктів харчування для людини.

Важливо знати, що:

- для утворення шару ґрунту товщиною **1 см** потрібно **100** років;
- потенційно оброблюваних площ на планеті є 3,2 млрд га (**11%**), з них половина вже обробляється;
- **6,8%** земель втрачено через неправильне господарювання людини.

Чорноземи - національне багатство

- Україна має майже 50 % світового запасу чорноземів.
- 85 % площі степів і лісостепів - розорані землі.
- Посівні площі займають 33,5 млн га.
- Зіпсовано 60 % чорноземів.
- Щорічно втрачається 100 тисяч гектарів родючих ґрунтів.

Нагадаю, саме родючий ґрунт (чорнозем) є одним із головних національних багатств України.

Україна має майже **50%** світового запасу чорноземів. $\frac{3}{4}$ з них уже розорані. А через неправильне використання щорічно втрачається 100 тисяч гектарів родючих ґрунтів.



Безсистемне та безгосподарське використання землі призводить до зниження родючості ґрунтів.

Для довідки.

Майже 22% площі держави визнані як сильно та дуже сильно змінені і непридатні для повноцінного використання. Надмірно забруднені території займають понад 61 тис. км², дуже забруднені - майже 116 тис. км², забруднені - 121 тис. км². Території найбільш сприятливі для життя і відпочинку займають близько 115 тис. км², умовно чисті - 49 тис. км².

Основні проблеми ґрунтів:

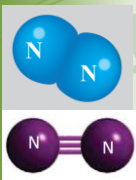
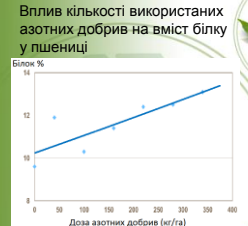
- Ерозія
- Засолення
- Заболочування
- Забруднення
- Виснаження

За деякими підрахунками, людство вже втратило понад 2 млрд га колись продуктивних земель через ерозію, забруднення, зниження родючості ґрунтів та біологічної активності пасовищ, засолення та заболочування зрошуваних земель, вилучення земель для потреб житлового, промислового, транспортного будівництва.

Для довідки

Ерозія (від лат. *виривати*) – процеси руйнування. Ерозія ґрунтів – це процес захоплення часток ґрунту та їх виношування водою або вітром, а також процес руйнування верхніх, найродючіших шарів ґрунту. Фактична ерозованість земель в Україні становить 57,4%, з них 32% площ зазнають

	вітрової, 3,4% – сумісної дії водної та вітрової ерозій, 22% – водної ерозії. Найбільше ерозованих ґрунтів у Донецькій (70,6%), Луганській (62%) та Одеській (56%) областях. Засолення ґрунтів. Його причиною є, як правило, високе піднімання мінералізованих ґрунтових вод унаслідок порушення водного балансу території. Це звичайно притаманне для нераціонально зрошуваних земель. Засолення ґрунтів – одна з форм їх забруднення, визначається як підвищення вмісту в ґрунті легкорозчинних солей (карбонату натрію, хлоридів та сульфатів). Ґрунти вважаються засоленими, якщо в них міститься понад 0,1% ваги токсичних для рослин солей або 0,25% солей у щільному залишку. Підтоплення земель – це процес збільшення природної вологості ґрунтів, понад 80% повної їхньої вологомісткості, що відбувається під впливом примусового піднімання рівня ґрунтових вод в зону аерації. Підтоплення зумовлює не тільки бездумне спорудження водосховищ. Значна частина підтоплених земель утворюється унаслідок порушення норм поливання у процесі зрошення, витікання води у зрошувальних мережах, технічної недосконалості проектів зрошення. Виснаження ґрунту - зменшення запасів гумусу, поживних речовин тощо.												
Що приводить до виснаження ґрунту? 	Ґрунтовий покрив перебуває на межі виснаження. Така ситуація обумовлена тривалим екстенсивним використанням земельних угідь, що не компенсувалося рівнозначними заходами з відновлення продуктивного пласту.												
СКЛАД РОСЛИН  НЕОРГАНІЧНІ РЕЧОВИНИ ВОДА (H, O) МІНЕРАЛЬНІ СОЛІ (K, Na, Ca, Mg, Fe) ОРГАНІЧНІ РЕЧОВИНИ БІЛКИ ВУГЛЕВОДИ ЖИРИ НУКЛЕІНОВІ КИСЛОТИ	Усе на світі складається з речовин, які поділяють на органічні та неорганічні. Речовини складаються з хімічних елементів. - Які хімічні елементи входять до складу води? - Які металічні елементи містяться в організмах?												
	Розглянемо склад органічних речовин, зокрема, білків.												
Елементарний склад білків  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Елемент</th> <th>Вміст (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>50–55</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>6,5–7,3</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>19–24</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>15–19</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0,2–2,4</td> </tr> </tbody> </table>	Елемент	Вміст (%)	C	50–55	H	6,5–7,3	O	19–24	N	15–19	S	0,2–2,4	Основні складові органічних речовин – Карбон, Оксиген, Гідроген, Нітроген, Сульфур, Фосфор.
Елемент	Вміст (%)												
C	50–55												
H	6,5–7,3												
O	19–24												
N	15–19												
S	0,2–2,4												
Фотосинтез  • Вуглекислий газ поглинається листками рослин CO_2 • Вода (H_2O) поступає в тканини із ґрунту через кореневу систему • Утворюється глюкоза ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), яка перетворюється в крохмаль, що накопичується рослинами.	Вуглекислий газ (CO_2) поглинається листками рослин. Вода (H_2O) поступає в тканини із ґрунту через кореневу систему. Утворюється глюкоза ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), яка перетворюється в крохмаль, що накопичується рослинами.												

Нітроген  - Нітроген міститься у всіх живих організмах - Атмосферний азот не засвоюється рослинами - Ґрунт містить усього 0,03 % Нітрогену	- Нітроген міститься у всіх живих організмах. - Атмосферний азот не засвоюється рослинами. - Ґрунт містить усього 0,03 % Нітрогену.
Вплив азотних добрив на розвиток рослини  Недостача Нітрогену у ґрунті Збалансований вміст Нітрогену у ґрунті	Нестача Нітрогену призводить до порушення нормального перебігу життєвих процесів. Відбувається гальмування росту рослин, послаблюється утворення бокових пагонів і коренів, спостерігається дрібнолистковість. Інтенсивно обсіпаються зав'язі, через що велика частина квіточок гине.
Вплив азотних добрив на розвиток рослин  не оброблено оброблено	Основною зовнішньою ознакою дефіциту Нітрогену є блідо-зелене забарвлення листків внаслідок обмеженого синтезу хлорофілу, поява некрозів, висихань і відмирань тканин. Листя стає дрібним, а стебла тонкими. Якщо недостатність Нітрогену значна, то специфічне пожовтіння рослини починається прямо із серединної зони або області стебла і вся рослина може стати золотисто-жовтою чи бурою.
Класифікація мінеральних добрив - АЗОТНІ (N) - ФОСФОРНІ (P) - КАЛІЙНІ (K) - КОМПЛЕКСНІ	Завдяки сучасним методам аналізу встановлено, що рослини засвоюють з ґрунту понад 60 хімічних елементів періодичної системи. Найважливішими з них є Нітроген, Фосфор і Калій (N, P, K), які необхідні рослинам у великих кількостях. Засвоюючи поживні речовини, рослини безповоротно <i>виносять</i> значну їх кількість з ґрунту разом з урожаєм основної продукції. Для поповнення запасу поживних елементів у ґрунт вносять мінеральні добрива.
Вплив кількості використаних азотних добрив на вміст білка у пшениці  Білок % Доза азотних добрив (кг/га)  Азотні добрива необхідні для розвитку рослин	При використанні добрив змінюється вміст поживних речовин у рослинах. У результаті рослини розвивають міцну вегетативну масу, в них збільшується вміст білка, зростає врожайність (<i>учитель пропонує розглянути графік впливу використаних азотних добрив на вміст білка у пшениці</i>). Регулюючи азотне живлення рослин, можна впливати не лише на абсолютні показники врожайності, а й на якість і структуру.

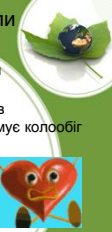
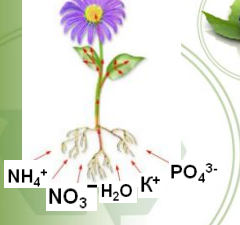
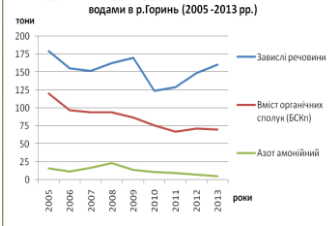
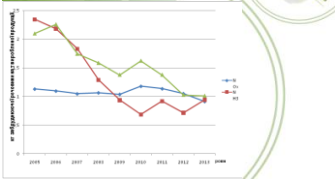
Якщо добрив внесли забагато - Нітрати в організмі людини всмоктуються в кров - перетворюють гемоглобін в метабемоглобін, який гальмує колообіг крові Виникає гіпоксія – киснєве голодування 	Добриво – корінь слова? Добро. Чи завжди так? Щоб досягнути раннього дозрівання врожаю, деякі фермери вносять у ґрунт дуже багато добрив. Грубі порушення при внесення нітратних добрив призводять до того, що вміст нітратів у овочах і фруктах зашкалює. Також нітрати часто потрапляють в колодязну воду, отруюючи її.
	Мінеральні добрива повинні відповідати таким вимогам: мати належну концентрацію і відповідний комплекс поживних елементів, добру розчинність. Бажано, щоб добрива були гранульовані.
Азотні добрива - Рідкий амоніак (NH_3) - Амоніачна селітра (NH_4NO_3) - Вапняно-амоніачна селітра ($\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2$)	Зазвичай азотне живлення рослин регулюють застосуванням різних мінеральних азотних добрив. Крім твердих азотних добрив використовують також рідкі, наприклад аміачну воду (водний розчин амоніаку).
Амоніачна вода 20- і 25%-й розчин амоніаку. Вміст Нітрогену становить 20,5% Амоніачна селітра Містить 34,4% Нітрогену. Приводить до збільшення маси рослин, вмісту білка і клітковини. Вапняно-амоніачна селітра Містить 20-28% Нітрогену. Особливо ефективно під цукрові буряки, озиму пшеницю, конюшину та інші культури.  Амоніачна селітра Універсальне добриво застосовують: - для підживлення озимих культур - під цукрові буряки, картоплю та інші культури  	Амоніачна вода (водний амоніак) (NH_4OH) – водний 20- і 25%-й розчин амоніаку. Це жовтувата рідина із запахом нашатирного спирту. Вносять амоніачну воду як основне добриво та для підживлення різних культур з обов’язковим загортанням у ґрунт. Рідкий амоніак, як і амоніачну воду, стали застосовувати як азотні добрива лише останнім часом, коли були розроблені методи ефективного внесення цих добрив у рідкому стані в ґрунт. Вапняно-амоніачна селітра ($\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaCO}_3$) – амоніачна селітра, розбавлена вапняком. Вміст Нітрогену в ній становить 18-22%. Добриво дуже гігроскопічне, тому випускається у гранульованому вигляді, що знижує здатність злежуватися. Вапняк повністю нейтралізує кислотність нітрату амонію, внаслідок чого на кислих ґрунтах це добриво ефективніше, ніж аміачна селітра. Особливо ефективно під цукрові буряки, озиму пшеницю, конюшину та інші культури. Амоніачну селітру вважають універсальним добривом. Її застосовують під усі культури. Незамінне добриво для підживлення озимих культур, під цукрові буряки, картоплю та інші культури. За рахунок використання мінеральних добрив забезпечується приріст урожаю до 30 – 50 %.
	Єдине джерело азоту – повітря. Процес переведення його з незасвоюваної форми в засвоювану розглянемо на прикладі виробництва амоніачної селітри на ПАТ «РІВНЕАЗОТ». Схема реакцій: $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$

 Схема виробництва амоніачної селітри ЦЕХ А-2 1) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$  	Спочатку в цеху аміаку з повітря та природного газу отримують амоніак. Виробництво амоніаку становить 1300 т на добу.
ЦЕХ НАК 2) $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$ 3) $2NO + O_2 = 2NO_2$ 4) $4NO_2 + 2H_2O + O_2 = 4HNO_3$  	З амоніаку та кисню повітря в цеху азотної кислоти виробляють азотну кислоту. Щодоби виробляється близько 2 200 т кислоти.
ЦЕХ АС 5) $NH_3 + HNO_3 = NH_4NO_3$  	З азотної кислоти та, власне, того ж аміаку, вже в цеху амоніачної селітри, отримують амоніачну селітру. Виробництво на добу 1650 т.
 ЦЕХ СМД 6) $NH_4NO_3 + CaCO_3 = NH_4NO_3 \cdot CaCO_3$ 	Додаючи до розчину амоніачної селітри вапняк, в цеху складних мінеральних добрив отримують вапняково-амоніачну селітру. Цього добрива виробляється до 1700 т на добу.

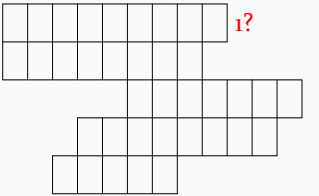
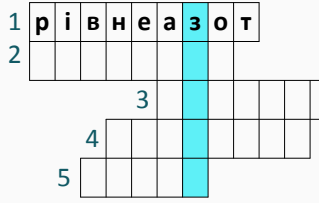
2. Робота підприємства щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище при виробництві добрив.

Динаміка скиду забруднюючих речовин з стічними водами в р.Горинь (2005-2013 рр.)  Маса (кг) забруднюючої речовини на 1 т виробленої продукції 	Працівник підприємства. У будь-якому хімічному виробництві обов'язково є небезпека забруднення довкілля викидами. На ПАТ «РІВНЕАЗОТ» є відділ охорони навколишнього середовища, працівники якого контролюють викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря (амоніаку, пилу добрив, оксидів Нітрогену), стан атмосферного повітря на території та в санітарно-захисній зоні підприємства, а також прилеглих до нього населених пунктах. Цей відділ контролює утилізацію і розміщення відходів виробництва: кожні шість годин аналізують відходи на всіх виробництвах і повторюють аналізи в точках викидів. Три роки тому на підприємстві було впроваджено нову установку очистки конденсату пари із вмістом аміаку. У результаті практично весь конденсат повторно використовується і не потрапляє в повітря та стічні води.
--	---

За останні 9 років (2005-2013рр.) на заходи з охорони та раціонального використання водних ресурсів на ПАТ «РІВНЕАЗОТ» було витрачено близько 18 млн грн.

III. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

1. Учитель пропонує учням зробити висновок щодо ролі хімії в житті людини і в екосистемі Землі.
2. Учні пропонуються розв'язати **тематичний кросворд**.

1. Найбільше хімічне підприємство краю. 	1. Найбільше хімічне підприємство краю? («РІВНЕАЗОТ»)
2. Поживний елемент, проста речовина якого входить до складу повітря 	2. Поживний елемент, проста речовина якого входить до складу повітря? (Нітроген)
3. Газувата речовина з різким запахом, що є сировиною для виготовлення мінеральних добрив. 	3. Газувата речовина з різким запахом, що є сировиною для виготовлення мінеральних добрив? (амоніак)
4. Наука, що вивчає взаємовідносини організмів із довкіллям. 	4. Наука, що вивчає взаємовідносини організмів із довкіллям? (екологія)
5. Наука про речовини та їх властивості. 	5. Наука про речовини та їх властивості? (хімія)
22 квітня-міжнародний день ЗЕМЛІ! 	Яке слово склалося по вертикалі? (ЗЕМЛЯ)

Ми хочемо
допомогти!



Ведуча. Давайте берегти нашу природу, нашу Землю, збагачувати, вдосконалювати, робити щось не тільки для себе, а й для інших! Думати не тільки про сьогоднішній день, а й про завтрашній. Не забувайте, що наша доля – це доля нашої рідної Землі і вона у наших руках!

1-й учень.

«Прости нас, Земле, нас – людей століття
Яке надбало стільки лиходій,
Що вистачить на кілька поколінь

2-й учень.

Прости нам, Земле, спалені ліси,
Прости ґрунти збіднілі й неродючі
І атом той, що вирвався на волю,
Перевернув людську нелегку долю.

3-й учень.

Прости нас, Земле, все-таки, прости,
Бо голова всьому живому – ти.
Можливо, розум людства не засне –
І він проснеться і тебе спасе».