

Тема: Екологічні проблеми початку ХХІ ст. (інтегрований урок з історії України, географії, біології, екології)

Мета: характеризувати стан навколишнього середовища; визначати суть проблеми охорони довкілля в Україні; називати глобальні екологічні небезпеки в Україні та пропонувати шляхи їх подолання; розвинути навички роботи з текстовими та візуальними джерелами інформації.

Обладнання: комп'ютер, мультимедійна презентація, мережа Інтернет.

Тип уроку: урок КВЕСТ.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент уроку

II. Актуалізація опорних знань

Учитель (розповідь супроводжує показом слайдів). Спочатку створив Бог небо і землю. І темно було над безоднею. І створив Бог світло.

І сказав він: «Хай збереться вода, яка під небом, в одне місце — і стане суша». І сталося за словом Божим.

І сказав Бог: «Хай проросте усяка трава і дерево плодове, і хай дає воно плід із насінням своїм і родиться на землі». І сталося так. І побачив Бог, що це добре.

І сказав Бог: «Нехай населяться води рибою усякою, і птахи полетять під небом, і породить земля душу живу: звірів, плазунів і комах». І сталося так, і благословив їх Бог, говорячи: «Плодіться і множтеся».

І сказав Бог: «Створимо людину за образом Нашим і подобою. І хай володіє вона і рибами в морі, і птахами в небі, і звіриною на землі». І сталося так. І побачив Бог, що це добре.

Так розпочався колообіг життя...

Коло — це символ сонця.

Коло — це символ єдності.

Коло — це суспільство людей, серед яких ми живемо.

У природі все пов'язано і розвивається по колу.

Всі важливі для людей питання прийнято вирішувати за «круглим столом».

Коло — це символ дружби і того, що тільки спільно, всі разом ми зможемо вистояти.

Коло — це наша планета, наша Земля, і саме її проблеми стають сьогодні предметом нашої пильної уваги.

Завдання

1. Як ви вважаєте, у який спосіб сьогодні можна схарактеризувати взаємини між людиною і природою — посилення чи послаблення залежності людини від навколишнього середовища?
2. Які екологічні проблеми постали сьогодні перед людством?

III. Мотивація навчальної діяльності

Учитель. Сьогодні ми будемо говорити про глобальні екологічні проблеми і урок наш пройде в незвичній для вас формі, ви будете працювати в інтернет-мережі де шукатимете потрібну інформацію до уроку. Вам буде дана проблема (питання), відповідь на яке ви знайдете в інтернет-мережі. Уявіть собі, що перед вами сидять банкіри, що володіють величезними капіталами. Спробуйте своїм виступом переконати, що саме ваша проблема є найбільш загрозливою для людства і що розв'язання саме вашої проблеми вимагає фінансування. Тобто ваша задача — знайти гроші для вирішення вашої проблеми.

IV. Сприйняття та усвідомлення навчального матеріалу

1. Урбанізація .
2. Утилізація сміття.
3. Смог.
4. Гідросфера Землі.
5. Чорнобильська катастрофа.
6. Демографічний вибух.
7. «Ми з тобою однієї крові ».
8. Екологічні проблеми сучасного Полісся.

1. Урбанізація

На початку ХХІ ст. людство повною мірою відчувало глобальну екологічну кризу. Ймовірно, людина перейшла допустимі межі впливу на природу, що поставило під загрозу існування сучасної цивілізації. Один необережний крок — і людство «зірветься» у прірву. Один необдуманий рух — і людство може зникнути з обличчя землі.

Однією з найбільш серйозних проблем сучасності стала масова урбанізація суспільства. Сьогодні 48 % всього населення світу проживає в містах. За останні 50 років збільшення кількості великих міст, порівняно з 1900 роком, склало 1000 %! Скупчення промисловості та величезної кількості народу у містах призводить до значних екологічних проблем.

Місто з населенням 1 млн осіб витрачає за добу 2 000 т їжі, 625 000 т води, тисячі тонн кам'яного вугілля, нафти, газу та продуктів їх переробки.

За одну добу мільйонне місто викидає 500 000 т стічних вод, 2 000 т сміття і сотні тонн газоподібних речовин. Усі міста світу викидають щорічно в навколишнє середовище до 3 млрд т твердих промислових та побутових відходів і близько 1 млрд т різних аерозолів, понад 500 км³ промислових і побутових стоків.

Прилеглі до міст території перетворюються на величезні смітники.

І це проблема не лише наша, а й наступного покоління. Ми знаємо, що розкладання різних матеріалів триває різну кількість часу. Ось деякі цифри:

- папір — 2-3 роки;
- вироби з тканини — 2-3 роки;
- дерев'яні вироби — кілька десятків років;

- консервна банка — понад 90 років;
- поліетиленовий пакет — понад 200 років;
- пластмаса — 500 років;
- скло — 1000 років.

<https://youtu.be/ttYHAeCIQxE>

2. Утилізація сміття — одна із найважливіших проблем сучасної цивілізації. Сьогодні існує три принципово різних шляхи утилізації сміття: організація звалищ, спалювання і вторинне використання відходів. Проте жоден з них не можна визнати абсолютно прийнятним.

Вторинне використання відходів — найбільш ресурсозберігаючий шлях, але він не завжди рентабельний як в економічному, так і в екологічному плані. Спалювання спричиняє низку екологічних проблем. Вивезення сміття на звалища — найдешевший, проте найбільш недалекоглядний спосіб його утилізації.

Звалища (особливо навколо великих міст) займають величезні площі.

Отруйні речовини потрапляють у підземні води, які часто використовують як джерела питної води, розвіюються вітрами по околицях і тим самим завдають шкоди навколишньому середовищу. До того ж, у **результаті процесів гниття без доступу повітря утворюються гази, які отруюють довкілля і здатні до самозаймання, тому на звалищах регулярно виникають пожежі, через які в атмосферу викидаються отруйні речовини.**

► Шляхи розв'язання проблеми

1. Вибір оптимального місця для сміттєзвалища (за межами міста, не у водоносній зоні).

2. Ліквідація несанкціонованих звалищ у межах міста.

3. Контроль з боку адміністрації за процесом вивезення сміття.

Встановлення системи штрафів за порушення.

https://youtu.be/st_7zd6xWkc

3. Ще однією проблемою великих міст є смог.

У грудні 1952 р. інформаційні агентства передавали тривожні повідомлення із Лондона, якого спіткало лихо. Безвітряна й дуже холодна погода призвела до скупчення над містом так званого «чорного смогу» — хмари шкідливих, отруйних газів. Це призвело до загибелі в Лондоні близько 4 тис. осіб, десятки тисяч потрапили до лікарень та захворіли на легеневі хвороби.

Над іншим великим містом — Лос-Анджелесом — через велику загазованість території автотранспортом нерідко з'являється так званий «білий смог». Це явище серйозно шкодить здоров'ю жителів таких міст, як Нью-Йорк, Чикаго, Бостон, Токіо, Мілан, Мехіко. «Білий смог» спостерігають і над українськими містами (Київ, Харків, Дніпропетровськ, Одеса, Сімферополь та ін.).

Синюватий прозорий туман, що виникає у сухому, загазованому й теплому повітрі, неприємно пахне, подразнює очі, горло, спричиняє задуху, бронхіальну астму, емфізему легенів тощо. Листя на деревах в'яне, стає

плямистим, жовкне. Набагато прискорюється корозія металу, руйнування мармуру, фарб, гуми, швидко псується взуття, одяг, порушується рух транспорту. Що вже казати про організм людини?!

► Шляхи боротьби зі смогом

- Система очищення повітря на підприємствах міст;
- удосконалення двигунів автомобілів й ефективна очистка викидних газів,
- попередження пожеж в містах і навколо міст;
- максимальне озеленення вулиць, дворів;
- створення парків з водоймищами.

<https://youtu.be/Q0l5BAIUuyg>

4. Гідросфера Землі

Гідросфера — водне середовище, яке включає поверхневі і підземні води. Поверхневі води в основному зосереджені у Світовому океані, що містить близько 91 % всієї води на Землі. Поверхня Світового океану становить 361 млн км². Вона приблизно в 2,04 раза більша за площу суші. Якщо розподілити воду рівним шаром, то вона вкриє Землю завтовшки в 3 км. Більшість води на планеті солона. Кількість прісної води становить 6 % від загального обсягу води на Землі, причому дуже обмежена її частка — лише 0,36 % — перебуває в легкодоступних місцях.

Кожен житель Землі в середньому споживає 1 780 літрів на добу. Проте для задоволення фізіологічних потреб достатньо 2,5 літра на день.

Вода — це не тільки умова життя індивідуального організму. Без неї неможливе існування біосфери, життя на Землі. Та й сама людина на 80 % складається з води.

У результаті діяльності людей гідросфера Землі змінюється: зменшується кількість води, придатної для використання, вода забруднюється внаслідок антропогенного впливу.

► Головні чинники забруднення Світового океану

1. Забруднення нафтою і нафтопродуктами.

Щороку у Світовий океан потрапляє більше 10 млн т нафти, тож уже близько 20 % Світового океану вкрито нафтовою плівкою. Поява нафтових плям ускладнює процеси фотосинтезу у воді через припинення доступу сонячних променів, а також спричиняє загибель рослин і тварин. Кожна тонна нафти створює нафтову плівку на площі до 12 км². Відновлення уражених екосистем триває 10-15 років.

2. Забруднення стічними водами. Це призводить до збагачення води поживними речовинами, надмірного розвитку водоростей і загибелі інших екосистем водойм.

3. Забруднення важкими металами. Порушує життєдіяльність водних організмів і людини.

4. Забруднення кислотними дощами. Призводить до закислення водойм і загибелі екосистем.

5. Бактеріальне та біологічне забруднення. Пов'язане з різними патогенними організмами, грибами і водоростями.
 6. Радіоактивне забруднення. Пов'язане зі скиданням радіоактивних відходів.
 7. Теплове забруднення. Зумовлено скиданням у водойми підігрітих вод ТЕС і АЕС. Призводить до масового розвитку синьо-зелених водоростей, так званого цвітіння води, зменшення кількості кисню і негативно впливає на флору і фауну водойм.
 8. Механічне забруднення. Близько 2 млн морських птахів і 100 тис. морських тварин, у тому числі і 30 тис. тюленів, щороку гине, проковтнувши якийсь пластмасовий виріб чи заплутавшись в обривках ливів і тросів. Таке варварське ставлення до води просто вражає. А втім, учені різних країн висунули дивовижну гіпотезу: вода — мисляча субстанція. Вона здатна відтворювати, копіювати, зберігати і передавати інформацію, навіть таку, як людська думка, слово та емоція.
- Ще 1956 р. в одній закритій лабораторії з розробки засобів масового знищення в Південно-Східній Азії почалася робота над створенням найсильнішої бактеріологічної зброї нового покоління. Властивості цієї зброї фахівці обговорювали на одній з багатогодинних секретних нарад. Але несподівано вона припинилася. Усіх учасників відвезли до госпіталю із симптомами сильного харчового отруєння. Розслідування одразу зайшло в глухий кут, тому що, крім води із графінів на столах, вчені нічого не вживали. Воду перевіряли — жодних шкідливих домішок.
- У звіті так і записали: причиною отруєння стала звичайна вода.
- Вода увібрала якимось чином «отруйну інформацію» зі слів людей. Її молекули розташувалися так, що, очевидно, повторили структуру отрути, про яку йшлося.

Доктор Емото виявив, що, запам'ятовуючи інформацію, вода здатна набувати нових властивостей, хоча хімічний склад її залишається колишнім. Молекули води об'єднуються в кластери. Саме вони і стають своєрідними осередками пам'яті, у які вода, як на магнітофонну плівку, записує всю інформацію.

<https://youtu.be/o1Wb2RqQNQc>

https://youtu.be/Y_7pzk9vXeA

5. Чорнобиль

Страшною проблемою для України стала Чорнобильська катастрофа. 26 квітня 1986 стався вибух на 4-му енергоблоці Чорнобильської АЕС. Жодна катастрофа ХХ ст. не мала таких тяжких екологічних наслідків. Сильним радіоактивним забрудненням уражено 5 млн га території України. Понад 15 тис. людей мешкають в умовах забруднення, яке перевищує 45 Кі/км (за цезієм), 46 тис. — за умов забруднення від 15 до 45 Кі/км, а ще 150 тис. — від 5 до 15 Кі/км. Ще близько 1,5 млн осіб проживає на території, де радіоактивний фон у десятки разів перевищує допустимі норми (Київська, Житомирська, Чернігівська, Рівненська, Черкаська, Вінницька, Чернівецька, Кіровоградська, Івано-Франківська області).

Дезактиваційні роботи, на які було в 1986-1989 рр. витрачено мільйони, бажаних результатів не дали.

Місто Прип'ять та прилеглі території ще тривалий час залишатимуться територією відчуження.

Викид радіонуклідів склав 77 кг (Хіросіма — 740). Потерпілими було визнано 9 мільйонів осіб. До складу радіоактивних опадів увійшло близько 30 радіонуклідів.

Найбільш небезпечним з радіонуклідів виявився йод-131 з невеликим періодом напіврозпаду. Цей елемент потрапляє в організм людини через дихальні шляхи, концентруючись у щитовидній залозі. У місцевого населення було виявлено симптоми «чорнобильської хвороби»: головний біль, сухість у роті, збільшення лімфовузлів, онкологічні пухлини гортані і щитовидної залози.

Також у районах, які постраждали від аварії на Чорнобильській АЕС, підвищилася захворюваність на серцево-судинні хвороби, почастишали спалахи різних інфекцій, значно знизилися показники народжуваності. Частота мутацій серед дітей збільшилася в 2,5 раза, аномалії спостерігалися у кожного п'ятого новонародженого, приблизно третина дітей народжувалися з порушеннями психіки.

Сліди Чорнобильського лиха — у генному апараті людства, які, за свідченням медиків, зникнуть лише через 40 поколінь.

Ще й досі трапляються мутації серед тварин на забруднених територіях.

Можливо, і напівміфічна чупакабра — теж наслідок мутації.

1990 р. експертна комісія при Держплані колишнього СРСР попередньо оцінила збитки від катастрофи на ЧАЕС в 250 млрд крб. Реальні ж витрати поки що підрахувати складно. Наслідки цього лиха — вічні, глобальні, тож зараз можна лише говорити про пристосування біосфери.

<https://youtu.be/PdQhu4dfhnA>

6. Демографічний вибух

Основною причиною загострення демографічної кризи в Україні є зниження до критичного рівня народжуваності. Сучасний її стан такий, що забезпечується лише половина потрібного для відтворення населення. На сьогодні Україна вже перетнула межу зниження народжуваності, за якою відбувається незворотнє руйнування демографічного потенціалу, що призвело до втрати умов для відновлення чисельності населення на початок 90-х років ХХ ст.

Процес зниження народжуваності у сучасних умовах має глобальний характер і зумовлений низкою економічних, соціальних, біологічних причин.

https://youtu.be/mt1qWhpA_wE

7. «Ми з тобою однієї крові»

Ми так звикли, що поряд з нами живуть ці кумедні створіння. Звикли називати тварин братами нашими меншими. І набагато рідше згадуємо головний закон існування усього живого на Землі: «Ми з тобою однією крові»

— ти і я». І якщо ми і справді старші брати — більш могутні, розумні, сильні, — кожному з нас треба усвідомити особисту відповідальність за збереження тваринного світу нашої планети. Але для того, щоб охороняти, треба чітко собі уявити: кому і чому загрожує небезпека?

1966 р. з ініціативи Міжнародного союзу охорони природи було створено «Червону книгу». Червоний колір — сигнал небезпеки, адже, за статистикою, щохвилини на Землі зникає один вид живих організмів.

Книга має сторінки різного кольору.

На чорних сторінках — тварини, які вже вимерли: мандрівний голуб, тур, дронт, сумчастий тигр, золота жаба, кораловий папуга.

На червоних сторінках — тварини, яким загрожує небезпека та які зникають з обличчя Землі: сніжний барс, кінь Пржевальського, зубр, слонова черепаха, японський журавель, вихухоль.

На жовтих — рідкісні види: їх треба охороняти, щоб вони не опинилися на червоній чи чорній сторінці: панда, білий ведмідь, морж, тушканчик, блакитний тунець.

Є і зелені сторінки, з тваринами, яких вдалося врятувати і відродити. Але їх не так уже і багато. Серед них — бурий ведмідь, коала, сліпун буковинський. Людина — цар природи чи дбайливий хазяїн? Здається, відповідь очевидна. Лише від нас з вами залежить, чи ми будемо жити на планеті Земля, чи виживатимемо в пустелі.

<https://youtu.be/vToXjQ4F9vk>

https://youtu.be/fCgUZH_clN8

8. Екологічні проблеми сучасного полісся(видобуток янтаря)

Учитель. Сучасна людина дедалі гостріше відчуває свою роз'єднаність із природою. Екологічні проблеми, що так рельєфно окреслились останнім часом, спонукають замислитись над самою можливістю подальшого існування людства.

<https://youtu.be/a4UnsXlGc1w>

https://youtu.be/XERYX8Oz_VQ

V. Узагальнення та систематизація знань

Учні, давайте разом запропонуємо шляхи вирішення екологічних проблем, які ми з вами сьогодні розглянули.(відповіді учнів)

Учитель. Космонавти, що побували на орбіті, дивувалися, якою маленькою і беззахисною виглядає наша планета з космосу. Тож не втраймо її!

VI. Домашнє завдання

Опрацювати відповідний матеріал за підручником.

ДПТНЗ «Сарненський професійний аграрний ліцей»

Екологічні проблеми початку ХХІ ст.
(інтегрований урок з історії України,
географії, біології, екології)
(методична розробка уроку з екології)

Підготувала
Панько І. М.
викладач хімії, біології та екології
Спеціаліст І категорії