

Тема: «Джерела забруднення довкілля».

Мета: розкрити суть поняття «забруднення»: поширити знання учнів про основні антропогенні джерела забруднення навколишнього середовища: розглянути види забруднень та їх вплив на компоненти природи, живі організми, удосконалювати вміння встановлювати взаємозв'язки, формувати вміння і навички роботи з таблицями, схемами; формувати розуміння того, що людина - частина природи, виховувати в учнів небайдуже ставлення до рідної землі, природи, духовності.

Тип уроку: комбінований урок

Методи навчання: інтерактивні, пояснювально-ілюстративні (бесіда,); репродуктивні, частково-пошукові, використання STEM-елементів.

Епіграф уроку: *Кожен із нас – це часточка всього живого на Землі, і саме від нас залежить, яку природу ми передамо у спадок своїм нащадкам...*

ХІД УРОКУ

I. Орієнтація, мотивація діяльності.

II. Цілепокладання.

- 1. Повідомлення теми, мети, завдань уроку.**
- 2. Мотивація навчальної діяльності**

Нині настав час діяти, тому що найголовнішою проблемою людства є проблема виживання, яка стосується кожної людини, кожної живої істоти. Жодні блага цивілізації не замінять чистоти повітря і води, вільних від шкідливих домішок. Як же нам повернути колишню чистоту і красу природи? Як примножити її багатства?

(Викладач демонструє древній символ Уробороса). Уроборос - це образ, що має подобу змія або дракона, який пожирає свій хвіст. Цей символ часто трапляється в алхімії, східних релігіях, древніх культурах.

Уроборос має багато значень. Символ змії, яка кусає свій хвіст, зазвичай означає циклічність і вічність. В алхімії Уроборос символізував циклічність хімічних процесів. У той самий час у християнстві навпаки, Уроборос означав кінець матеріального світу, оскільки дракон окреслює його межі. Подивіться уважно на цей символ. Наприкінці уроку ми пропонуємо вам відповісти на запитання, що, на вашу думку, хотіли сказати своїм нащадкам древні люди за допомогою цього символу? Яким застереженням людству він є?

Сьогодні настав час діяти, тому що найголовнішою проблемою людства є проблема виживання, яка стосується кожної людини, кожної живої істоти. Жодні блага цивілізації не замінять чистоти повітря і води, вільних від шкідливих домішок. Як же нам повернути колишню чистоту і красу природи? Як примножити її багатства?



III. Цілереалізація.

1. Актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду учнів.

- *Дайте визначення, що таке довкілля.*
- *Як ви думаєте, що таке забруднення довкілля?*
- *Коли почалося інтенсивне забруднення навколишнього середовища?*
- *Схарактеризуйте сучасний стан навколишнього середовища.*

2. Вивчення нового матеріалу.

Втручання людини в природні процеси в біосфері, що спричиняє небажані для екосистем антропогенні зміни, можна згрупувати за такими видами забруднень (табл.).

Таблиця

Вид забруднення			
Інгредієнтне	Енергетичне	Деструкційне	Біоценотичне

--	--	--	--

Пропоную вашій увазі «Екологічний словничок».

Інгредієнтне забруднення - потрапляння в біосферу речовин, кількісно й якісно чужорідних для неї, у газуватому, рідкому та твердому станах.

Енергетичне забруднення - шумове, теплове, світлове, радіаційне, електромагнітне.

Деструкційне забруднення - вирубування лісів, порушення водотоків, кар'єрні розробки, дорожнє будівництво, ерозія, осушування площ

Біоценотичне забруднення - дія на склад, структуру та вид популяції живих організмів.

Інгредієнтне забруднення - це потрапляння в біосферу речовин, якісно й кількісно неприємних їй. Ці речовини можуть бути газуватими, у вигляді пари, рідкими і твердими. Наприклад, дуже гострим питанням екологічного стану середовища, в якому живе людина, є забруднення його діоксинами.

Діоксини - це отруйні речовини, небезпечніші навіть за речовини нервово-паралітичної дії. Уперше вони потрапили в атмосферу у великій кількості під час війни США у В'єтнамі. Тоді американці для знищення листя дерев у джунглях на місцевості, де могли переховуватися партизани, розпилювати з літаків дефоліант «Оранж», до складу якого входили високотоксичні речовини. Тактика була визнана блискучою. Але вже за декілька років медики США зіткнулися з невідомою хворобою, яка вражала печінку, центральну нервову систему, спричиняла стан депресії у тих людей, які на той час перебували на війні та мали безпосередній контакт з «Оранжем». Відтоді й почалося вивчення впливу діоксинів на людину. Нині їх налічується 210. Із них надзвичайно токсичними та небезпечними для людини та природи визнано 15. Нині діоксини можуть потрапляти в атмосферу звідусіль: під час переробки хлорорганічних речовин, спалювання відходів виробництва та твердих побутових відходів, клейонки, шкірозамінників, іграшок, старих фломастерів тощо. Небезпечними є навіть численне осіннє багаття з опалого листя. Адже впродовж літа листя вбирає в себе пил, вихлопні гази та викиди промислових підприємств, очищуючи повітря.

Деструкційне забруднення - це вирубування лісів, порушення водостоків, кар'єрна розробка корисних копалин, будівництво доріг, ерозія ґрунтів, осушення земель, урбанізація (ріст і розвиток міст) тощо, що призводить до зміни ландшафту й екологічної системи в результаті перетворення людиною природи.

Вирубування лісів - одна з найхарактерніших складових деструкційного забруднення. Відомо, що ліси відіграють надзвичайну роль у житті людини. Ліси - це зелені легені планети. Саме вирубування знижує їх можливості та здатність активно переробляти атмосферні забруднення, поглинаючи при цьому

багато промислових викидів, та виділяти цілющі фітонциди, що мають гігієнічне значення.

Марганецькі плавні. Дніпропетровська область розташована в степовій зоні, характерною рисою якої є безлісся. Під зеленим шатром Дніпровських плавнів розташовано лише 5 % території. У наших плавнях ростуть: верба, тополя, в'яз, ясен, шовковиця. Там штучно насаджено групи білої тополі, що охороняються Марганецьким лісництвом. Називаються вони «Урочище білих тополь». Тополя є «чемпіоном» серед дерев, що поглинають вуглекислий газ із повітря. Вона добрий поглинач пилу, росте швидше за інших. Інколи тополя завдає людям багато клопоту своїм пухом, але тепер озеленювачі знають, що пух утворюють тільки жіночі екземпляри. Із чагарників у наших плавнях ростуть бузина, шипшина, жимолость. Із трав'янистих рослин - полин, чистотіл, подорожник, деревій. У рослинності міста Марганця виявлено перевищений уміст сполук Плюмбуму, Літію, Стронцію та Молібдену.

Усі ці факти свідчать про те, що район міста Марганця належить до зони кризового геоекологічного стану.

Біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад, структуру й вид популяції живих організмів. Через значні негативні антропогенні зміни стану довкілля в наступні 20 - 30 років щодня на планеті зникатиме близько 100 видів рослин і тварин. Такий стан характерний і для України. За останнє десятиліття було винищено сайгаків, турів, дрофів. Дуже рідкісними стали лебеді, кажани, соколи, деякі види риб.

На території України нині зростають понад 10 тис. видів рослин і 15 тис. видів грибів. Але діяльність людини створила серйозну загрозу для існування багатьох видів рослин, тварин і грибів. Тому виникла потреба їхньої охорони та збереження.

Розуміння необхідності ретельного обліку рідкісних і зникаючих видів організмів, зокрема рослин, зумовило створення Міжнародним союзом охорони природи й природних ресурсів Міжнародної Червоної книги, окремі випуски якої почали видавати з 1966 р. Види, що їх занесено до Міжнародної Червоної книги, мають охороняти на терені всіх країн, де вони поширені. Види, які потребують охорони в межах певної країни, занесено до національних Червоних книг окремих держав. Крім видів, занесених до Міжнародної Червоної книги, туди включено й тих, які є рідкісними або зникаючими на території певної країни. Види, що потребують охорони на терені країн Європи, заносять до Європейського Червоного списку видів.

Крім рідкісних видів рослин існують й унікальні рослинні угруповання, що також потребують охорони. Розв'язування цієї проблеми зумовило необхідність створення Зеленої книги України - списку унікальних та типових рослинних угруповань нашої країни, що потребують охорони. Зазначимо, що Зелена книга вперше у світі створена саме в Україні (1997 р.).

Електромагнітне забруднення на території України. Електромагнітне забруднення - це сукупність електромагнітних полів різноманітних частот, що негативно впливають на людину. Деякі дослідники називають електромагнітний

смог, що виник і сформувався за останні 60- 70 років, одним з найпотужніших чинників негативного впливу на людину. Це пояснюється фактично цілодобовою його дією і стрімким зростанням. Дехто говорить навіть про перехід людства в нову еру інформаційного суспільства, ядром якої є технології та прилади, що випромінюють електромагнітні хвилі. Електромагнітне забруднення залежить переважно від потужності й частоти випромінюваного сигналу.

Радіаційне забруднення на території України. Атомна енергетика в даний час є екологічно чистішою і дешевшою порівняно з тепловою, і в розвинутих країнах вона забезпечує від 15 до 70 % усієї електроенергії, що виробляється (Франція - 70 %, США - 17 %, Швеція - 50 %, Канада - 15 %). Однак у разі аварії АЕС становлять дуже серйозну небезпеку для людей і навколишнього середовища. За час експлуатації АЕС у світі сталося 4 основні аварії: 1961 р. - в Айдахо-Фолс (США), 1979 р. - на АЕС «Примайл- Айленд» у Гарисберзі (США), 1986 р. - на Чорнобильській АЕС, 2012 р. - Фукусіма (Японія). Вплив Чорнобильської аварії на здоров'я людей дуже значний і становить проблему не тільки для нас, а й для кількох прийдешніх поколінь.

Шумове забруднення атмосфери - одна з форм хвильового, фізичного забруднення, адаптація організму до нього є неможливою. Шум - це сукупність звуків різних частот та інтенсивності, що виникають у результаті коливального руху частинок у пружних середовищах (твердих, рідких, газуватих). Інтенсивність шумового забруднення (тиску) вимірюється в децибелах (дБ). Шуми інтенсивністю 30 - 80 дБ не завдають шкоди людському організму. Водночас шуми інтенсивністю 85 дБ і більше призводять до фізіологічних і психологічних негативних наслідків, впливаючи на нервову систему, сон, емоції, працездатність. На сьогодні проблема шумового забруднення є дуже актуальною, оскільки воно зростає з часом все більше, особливо в містах.

Зараз подивимось невеличкий фільм «Проблеми забруднення навколишнього середовища».

<https://youtu.be/4eNtC0qQM6U>

3. Первинне застосування отриманих знань.

Далі ми працюватимемо командним способом: я розділю вас на три команди. Кожна команда повинна продемонструвати свої знання – виконати STEM - завдання.

Вправа «Асоціативний куш» -

вам потрібно у пам'яті відтворити асоціації, що виникають у вас від поняття екологічна проблема.



4. Застосування навичок і умінь на готовому матеріалі в стандартних умовах.

Вправа «Парад розумних думок» - потрібно закінчити речення, у якому висловити свою думку щодо певної проблеми:

- Найбільшу шкоду навколишньому середовищу завдають...
- В Україні основним джерелом утворення відходів є...
- Основними негативними наслідками діяльності с/г є...
- Кожна людина є частиною природи. Що вона може зробити для вирішення екологічної проблеми?
- Ваше завдання як кожного громадянина планети Земля...
- Як можна покращити екологічний стан нашої планети...

5. Застосування узагальнених умінь у нестандартних умовах

Вправа «Побудувати інфографіку» на тему: «Збереження навколишнього середовища». Інфографіка – це добірка зображень, діаграм і мінімального обсягу тексту, що роблять огляд теми легко зрозумілим.



6. *Самостійна робота: творче застосування знань, навичок і умінь, перевірка результатів роботи.*

Вправа «Мікрофон» - учасники записують у зошит відповіді на питання, а тоді по черзі зачитують їх за допомогою уявного мікрофону.

Що, на вашу думку, хотіли сказати своїм нащадкам древні люди за допомогою символу Уробороса? Яким застереженням людству він є?

IV. Рефлексивно-оцінюючий етап.

1. Підведення підсумків уроку.

Бесіда:

- Наскільки корисним є вивчений матеріал?
- Де можна застосувати здобуті знання у житті?

2. Рефлексія

На уроці я:

-дізнався...

- Зрозумів...
- Змінив своє відношення...
- Найбільший мій успіх...

3. Інформування про домашнє завдання

Домашнє завдання:

Написати: членам I команди «Лист побажань сучасникам»;
членам II команди «Лист побажань майбутньому поколінню»;
членам III команди «Звернення до минулих поколінь».

Інструктаж щодо виконання: робота має бути невеликою за обсягом, чітко сформульована назва, просто, доступно, логічно викладені думки, повинна мати свою тему та ідею.

Мотивування необхідності виконання: уявіть собі, що від вашого звернення залежить майбутнє планети, - що б ви хотіли саме сказати висловіть у своїх роботах.

4.Цінування, оцінювання.