

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ
ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСНА РАДА
УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОЇ ТВОРЧОСТІ
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

Інтеграція кліматичних знань

в освітній процес

закладів загальної середньої та позашкільної освіти

**(збірка конспектів уроків, занять та виховних заходів
учасників Циклу тренінгів з кліматичної освіти
«Клімат змінюється. Час діяти!»)**

Тернопіль

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСНА РАДА
УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОЇ ТВОРЧОСТІ
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

**Інтеграція кліматичних знань в освітній процес
закладів загальної середньої та позашкільної освіти**

**(збірка конспектів уроків, занять та виховних заходів
учасників Циклу тренінгів з кліматичної освіти
«Клімат змінюється. Час діяти!»)**

Тернопіль

502 (072)

I 73

Редакційна колегія:

1. Хома О.З., начальник управління освіти і науки Тернопільської обласної державної адміністрації;
2. Вербицький В.В., директор Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді Міністерства освіти і науки України, доктор педагогічних наук, професор, академік Академії наук вищої освіти України, Голова ВГО «Спілка освітян України»;
3. Вітенко І.М., заступник директора з науково-методичної роботи та міжнародного співробітництва Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.
4. Герц І.І. – директор Тернопільського обласного центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді, заслужений працівник народної освіти України;
5. Шум'як Н.Р. – керівник гуртків Тернопільського обласного центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді.

Відповідальні за випуск: Герц І.І., Шум'як Н.Р.

Укладач: Шум'як Н.Р. – керівник гуртків Тернопільського обласного центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді, координатор проекту «Зміни клімату: освітній аспект».

Інтеграція кліматичної знань в освітній процес закладів загальної середньої та позашкільної освіти (збірка конспектів уроків, занять та виховних заходів учасників Циклу тренінгів з кліматичної освіти «Клімат змінюється. Час діяти!» м. Тернопіль)

Збірник підготовлено з оригіналів матеріалів авторів без літературного редагування. Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, правильність фактів та посилань у текстах несуть автори конспектів.

ПЕРЕДМОВА

ЗМІНИ КЛІМАТУ: ОСВІТНІЙ АСПЕКТ

Глобальна зміна клімату – це, напевне, найбільший виклик для людства за часів його існування. Це проблема, яку вже відчуває наше покоління і з наслідками якої доведеться жити поколінням наступним

Згідно прогнозів провідних міжнародних наукових центрів з дослідження клімату, протягом наступного століття температура підвищиться на 2-5 градусів за Цельсієм. Такі темпи глобального потепління спричинять серйозні кліматичні зміни і різні екосистеми опиняться під загрозою зникнення.

Зміна клімату впливає на всіх нас. Проте ми досі не приймаємо швидких рішень, а лише займаємося усуненням наслідків та намагаємося адаптуватися до змін навколо нас. Більшість не розуміє ризики від зміни клімату для глобальних економічних і соціальних структур та відноситься, на жаль, зневажливо до довгострокової користі від глобального переходу до сталого розвитку та чистої енергетики.

Вчені Єльського університету прийшли до висновку, що «рівень освіти – це головний фактор, що дозволяє точно спрогнозувати ступінь поінформованості суспільства щодо проблеми зміни клімату та знайти шляхи для вирішення цієї глобальної проблеми».

Є три напрямки, де освіта і боротьба зі зміною клімату доповнюють один одного:

1. Освіта – це знання. Розуміння того, як зміна клімату впливає на життя людей вже зараз, може мати практичну користь.

2. Освіта – це виклик нашій апатії. Знання про доступні методи боротьби зі зміною клімату дозволяють розкрити величезний потенціал для економічного зростання. Освіта дозволить подолати скептицизм, що гальмує шлях для кліматично правильного життя.

3. Освіта дає ті технічні знання, яких так бракує для створення кращого майбутнього з інноваціями, із чистою та безпечною енергетикою, стійким сільським господарством, «розумними» містами.

На щастя покоління стають все більше освіченими, їм все імпонує ідея скорочення власного вуглецевого сліду. Щоб їх зусилля не були марними потрібно розширювати доступність освіти в усьому світі.

Тільки освічене світове суспільство здатне до тих рішучих дій, що так необхідні для досягнення нашої спільної мети.

КОНСПЕКТИ УРОКІВ ТА ЗАНЯТЬ

КЛІМАТ ЗМІНЮЄТЬСЯ. ЧАС ДІЯТИ!

(тренінг з кліматичної освіти для учнівської молоді)

Шум'як Наталія Романівна,

керівник гуртків

Тернопільського обласного центру

еколого-натуралістичної творчості

учнівської молоді

Мета: ознайомити учасників з проблемою зміни клімату та їх наслідками;

- пояснити сутність глобальних екологічних проблем (парникового ефекту, кислотних дощів, деформації озонового шару, деградації ґрунтів, хімічного забруднення) в контексті змін клімату;
- розкрити негативний вплив антропогенного фактора на навколишнє середовище та здоров'я людини;
- розробити заходи, спрямовані на покращення екологічного стану навколишнього середовища;
- розвивати логічне мислення, уміння і навички працювати з додатковими джерелами інформації, систематизувати та узагальнювати матеріал, аналізувати і робити висновки;
- виховувати почуття відповідальності за долю рідної землі, за майбутнє Волині, почуття патріотизму, прагнення до гармонії, людяності, доброти, дбайливе ставлення до природи, особисту відповідальність за охорону навколишнього середовища.

Обладнання: роздаткові матеріали до вправ тренінгу, плакати, матеріали спостережень за погодою, фотоматеріали, тематичні відеофільми.

Вікова аудиторія учасників: учнівська молодь.

Тривалість тренінгу: 2 год.

Вступна частина

Привітання учасників тренінгу, представлення себе як фасилітатора тренінгу.

Вправи на знайомство

Мета вправ на знайомство: Створити довірливу доброзичливу атмосферу між учасниками, познайомити учасників один з одним.

1. Мій острів (8 хв.)

Завдання: Учасник має назвати предмет, який би ти взяв(взяла) з собою на безлюдний острів, назва його має починатися на ту ж саму літеру, що й ім'я. Далі учасники по колу називають своє ім'я і предмет, при чому наступна особа має повторити всіх, хто був перед нею. Якщо є час, то можна зробити це в ігровій формі так, як на тренінгу – привітатись з найбільшою кількістю людей за 5 хв., розказати про себе, про те, чи стикалися ви у вашому житті з наслідками зміни клімату

2. «Привіт» (5 хв.)

Привітатись з найбільшою кількістю людей за 5 хв., розказати про себе та про те, чи стикалися ви у вашому житті з наслідками зміни клімату

3. Прийняття правил взаємодії на тренінгу (8 хв.)

4. Очікування «Сонечко» (7 хв.)

Дайте відповідь на запитання «Чого я чекаю від тренінгу?»

Мета: сформувані очікування для кожного учасника

Завдання: учасники письмово висловити свої очікування у вигляді промінчиків для сонечка. Це можуть бути різні побажання: цікаво провести час, щось дізнатися, чогось навчитися, отримати позитивні емоції тощо.

Основна частина

5. Вправа «Дайте відповідь ногами» з посібника «Граючи, змінимо світ» (3 хв.)

Розділіть простір на зони «ТАК», «НІ», «НЕ ЗНАЮ» та запропонуйте учасникам зайняти відповідну позицію згідно з наданою відповіддю.

6. Перегляд відеоролику «Клімат змінюється» (3 хв.) з подальшим його обговоренням (10 хв.)

Мета: акцентувати увагу учасників на проблемі зміни клімату та наслідках цих змін.

7. Гра «Вивчаємо клімат разом» (13 хв)

Мета: акцентувати увагу на понятті «кліматичний цикл» та візуалізувати його; встановити залежність між кліматом та соціальними, економічними і екологічними явищами.

8. Гра-енерджайзер “Globingo”. (5 хв.)

Мета: розвантажити учасників, провести активізацію уваги. Зрозуміти власний вплив на клімат.

9. Робота в малих групах «Енергозбереження для мене...» (20 хв.)

Мета: в групах розробити рекомендації, запропонувати конкретні шляхи збереження енергії в побуті (*світло, вода, тепло, відходи*). Презентація своїх рекомендацій і колективне обговорення та доповнення їх.

10. Гра-енерджайзер «Дощ у лісі» (5 хв.)

Завдання: Спочатку фасилітатор показує рухи (тре долоні одна об одну, клацає пальцями, плескає долонями по плечах, плескає по ногах, тупотить ногами). Всі інші уважно слухають, які звуки при цьому чути. Потім всі заплющують очі і одне за одним по ланцюжку повторюють рух, який запускає фасилітатор.

11. Інсталяція «Світ в якому я живу» (10 хв)

Мета: продемонструвати вплив кожного на забруднення планети.

Завдання: об'єднатися у групу і створити свої власні інсталяцію з доступних і знайдених у власних сумках матеріалів, з якими не шкода попрощатись. Після завершення роботи фасилітатор просить дати відповідь на наступні питання: що ми робимо? Які почуття викликає у мене ця робота? Чи дійсно у вас у сумці є тільки необхідне? Що планета хотіла сказати цією інсталяцією? Таким чином, учасники можуть відрефлексувати власні уявлення про середовище, у якому вони хотіли б жити та у створенні якого готові взяти участь; розвинути творчі навички та потренуватися відрізняти інтерпретації від фактів та почуттів.

Заключна частина

12. Вправа «Відкритий мікрофон». Завершуючи тренінг, учасники мають змогу висловити те, що вони думають або хочуть сказати. **(5 хв.)**

13. Справдження очікувань (11 хв.)

Мета: визначити, чи плідною виявилась праця, чи досягнуто очікувань від тренінгу. Назвати **1 wow** і **1 oops** від роботи під час тренінгу.

14. Закриття тренінгу. Підведення підсумків. (5 хв.)

**ПРИРОДНІ КЛІМАТИЧНІ ЯВИЩА:
ЗЛИВИ, ГРАД, СУХОВІЇ, ПИЛОВІ БУРІ, ПОСУХИ, ОЖЕЛЕДЬ.
ОСОБЛИВОСТІ КЛІМАТУ МІСЦЕВОСТІ.
СЕЗОННІ ЗМІНИ У ПРИРОДІ**
(конспект заняття гуртка «Природа рідного краю»)

Сидій Уляна Ярославівна,

*керівник гуртків
Тернопільського обласного центру
еколого-натуралістичної творчості
учнівської молоді*

Мета:

навчальна: ознайомитися з природними кліматичними явищами, вивчити особливості клімату місцевості та сезонних змін у природі;

розвивальна: розвивати увагу, пам'ять, спостережливість, мовлення учнів, творчі здібності, вміння працювати в групі;

виховна: виховувати бережливе ставлення до природи, усвідомлення себе частинкою природи.

Методи: словесні, наочні, практичні, інтерактивні.

Тип заняття: засвоєння нових знань, умінь та навичок.

Форма: групова.

Між предметні зв'язки: образотворче мистецтво, література.

Обладнання: ілюстрації природних явищ, аудіо матеріали, відео-ролик, чисті аркуші паперу, олівці, телевізор.

Очікуваний результат: вихованці повторюють і засвоюють знання про явища природи; обговорюють в групі власні спостереження за природою; правила поведінки в природі, спрямовані на її збереження; презентують творчі завдання.

Література:

1. Всесвіт: Енциклопедія для дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладів: у 2 ч. / Ю. В. Каверін, О. І. Степаненко, Б. М. Чіп та ін. — К.: Н. М. Яновська, 2003. (Серія «ПіснеЗнайка»).

2. Прищепа К. С., Лук'яненко В. Г. Тематичний словник школяра. — К.: Гала, 1997.

3. Погорелова С. Н., Тетьоркіна В.А. Я і Україна. Навколишній світ: матеріали до уроків у 4 класі. — Харків: Веста; Ранок, 2002.

4. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. — К.: А.С.К., 2004.

5. Савченко О. Я. Навчання і виховання учнів. 4 клас. — К.: Початкова школа, 2002.

6. Яковлева А.М., Афонська Т.М. Сучасний тлумачний словник української мови. — Харків: Торсінг плюс, 2007.

Хід заняття

I. Вступна частина.

1. Організаційний момент

Вправа «Комплімент» (Вихованці роблять один одному комплімент).

- Діти, давайте візьмемось за руки і станемо в коло... А зараз - привітаємось своїми долоньками. Ви відчуваєте долоньками тепло своїх товаришів, тож передайте їм все своє тепло, яке є у вашому серці. Від ваших сердець зараз йдуть промінчики, а це значить, що у вашій душі є сонце. Проміння вашої любові, посмішки йдуть від вашого серця. Ось зараз притуліть «Серденько-сонечко» до свого серця міцно-міцно, щоб воно ввібрало усі найкращі ваші почуття, усю любов, тепло і передайте їх один одному.

(Звучить ніжна мелодія, діти по черзі передають один одному «серце-сонечко», притуляючи кожен до своїх грудей і говорять комплімент).

- Ось і подарували ми один одному сонячне тепло наших сердець. У класі стало тепліше, то ж розпочнемо роботу!

2. Актуалізація опорних знань

Хвилинка спостережень

- Яка зараз пора року?
- Який місяць?
- Чи світить сьогодні сонечко?
- Якого кольору небо?
- Чи є сьогодні опади?
- Чи мають явища природи вплив на ваш настрій?
- Який у вас зараз настрій? Чому?

3. Мотивація навчальної діяльності

- Діти, а в яку пору року сонечко найбільше зігріває нас, землю?
- А в яку найменше?
- Які пори року ви ще знаєте?
- Так, рік має чотири пори року:

Першою іде зима
Новий рік веде вона.
Другою іде весна
Квітами завітчана.

Третім літечко йде в наш край,
Дозріває урожай.
А четверта – осінь
Коровай приносить.

- Сьогодні я вам прочитаю казку про ці чотири пори року, яку написала Аліна Воскресова. Називається вона «Казка про чотирьох дочок року».

То ж сідайте всі зручненько,
Руки – ноги тримайте вільненько.
Та й слухайте, будь ласка,
Ось таку чудову казку.

(Читання казки)

Аліна Воскресова

Казка про чотирьох дочок року

Це було дуже давно. В одному королівстві дуже часто змінювалася погода: вчора світило сонечко, розквітали квіточки, сьогодні – сніг іде кругом, дують холодний вітер, а завтра – іде сильний дощ, опадає листя з дерев. Дуже тяжко було жити людям від такої погоди.

Високо на небі, в захмарному палаці жив цар, якого звали Рік. Йому було дуже шкода людей, тому він вирішив послати на землю одну із своїх донечок, щоб вона допомогла людям навести лад на землі. У царя було чотири доньки. Всі вони були розумними, добрими і гарними, але зовсім не були схожі між собою.

Перша дочка любила одягати білі, сині і срібні плаття. Вона вмiла розсипати скрізь пухнастий сніг, заковувала ріки гладеньким, як дзеркало, льодом і охороняла сон в природі. Називали її Зима.

Друга дочка була весела, чарівна. Вона одягалась в ніжні зелені і рожеві платтячка. Вона вмiла розтоплювати сніг і лід, скликати перелітних птахів і дарувати перші квіточки. Її звали Весна.

Третя дочка теж була весела, чарівна. Вона одягалась в яскраві плаття, дарувала багато тепла і світла, багато квітів і ягід. Її звали Літо.

Останню дочку Року звали Осінь. Вона була дуже сумною, але одягалась в жовті, оранжеві плаття. Вона вмiла поливати дощем, присипляла природу, дарувала багато фруктів і овочів.

Цар ніяк не міг вирішити, яку з дочок послати йому на Землю. Довго він думав і вирішив так: на Землі повинні побути кожна з дочок. Сказав – зробив. І ось всі дівчата по черзі відправились на землю: Зима, Весна, Літо, Осінь.

Нарешті прийшов час для вибору. Став цар запитувати людей: „Чи сподобалась вам Зима? Що було поганого і хорошого?” І відповіли люди: „О, великий царю, твоя дочка Зима принесла нам холодні дні, у нас не було ні квітів,

ні плодів, відлетіли птахи у теплі країни. Але вона подарувала нам змогу кататися на ковзанах, санках і на лижах, грати в сніжки, подарувала прекрасні свята – Новий рік та Різдво. Ми полюбили Зимув.

- А що скажете ви про Весну – мою другу донечку? – запитав Цар.

- Коли прийшла Весна – розтанули сніги, розлились річки і нас підтопило. Але знову стало тепло, повернулись додому птахи, розквітнули квіти, розпустились зелені листочки на деревах. Твоя дочка Весна прекрасна, - відповіли люди.

- Чи сподобалась вам моя дочка, яку звати Літо? – спитав цар.

- Так. великий царю. Ми її полюбили. Нас кусали комарі і ми боялися грози; але немає нічого приємнішого, ніж купатися в річці, їсти смачні, соковиті плоди, ягідки, милуватися літніми квітами в лузі.

- І ось моя четверта дочка Осінь. Що ви про неї скажете?

- Восени знову стало холодніше, пішли дощі, відлетіли співучі птахи. Зате ліс одягнувся в червоний, жовтий, оранжевий одяг. Це так гарно. У нас був багатий врожай овочів, фруктів, грибів та горіхів. Хоч і сумна Осінь, але ми її теж полюбили.

Замислився цар. І справді, як же бути? Всі дочки людям сподобалися, а разом бути і владарювати вони не можуть. Але цар був дуже мудрий і справедливий. Він знайшов вихід з даної ситуації і оголосив людям своє рішення: „Віднині хай кожна з моїх дочок приходить до Вас по черзі, і на один і той же час.”

Так і повелось з тих пір: гостюють у нас по черзі зима, весна, літо і осінь.

- Дійсно, як добре, коли ми маємо чотири пори року! Нам потрібно оберігати природу, щоб наш клімат не змінився. Якщо ж люди й далі не будуть думати про довкілля, то все може помінятися: настане вічна мерзлота або спека та посуха.

4. Оголошення теми, мети заняття

На сьогоднішньому занятті, як ви вже здогадались, ми з вами і поговоримо про сезонні зміни в природі та про природні кліматичні явища. А ще на нас чекає багато цікавої та корисної інформації.

II. Основна частина

1. Вивчення нового матеріалу

Розповідь

Земна атмосфера повсякчасно впливає на життя й діяльність людей. Ми великою мірою залежимо від її складу та стану приземного шару – погоди, від процесів та явищ, що її супроводжують. Деякі з них людина використовує з

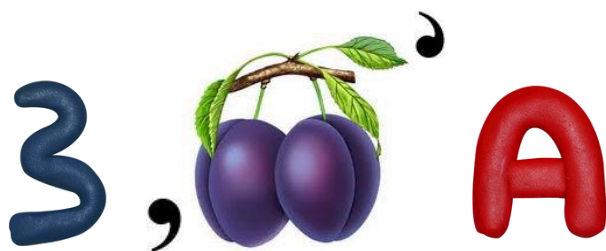
користю для себе як кліматичні ресурси. Однак чимало серед них і таких, що можуть завдати значної шкоди. Небезпечні погодні явища часто виникають досить несподівано, проявляються як стихійні і завдають значних збитків населенню та господарству. Останнім часом такі стихії почастишали.

Бесіда

- Які ви знаєте природні явища?
- Які погодні явища ви любите? Чому?
- Які погодні явища завдають людям шкоди?
- Чому несприятливі явища почастишали?
- Чи впливає людина своєю діяльністю?

Розповідь з елементами бесіди

А) розгадування ребуса



Зливи – це короткочасні інтенсивні дощі, під час яких інколи випадає місячна норма опадів для даної місцевості. Нерідко зливи супроводжуються іншими несприятливими атмосферними явищами – грозою, градом, сильним вітром. Зараз, у зв'язку зі змінами клімату, за короткий час випадає величезна кількість опадів і земля не встигає втягнути всю вологу, - відбуваються підтоплення. А потім великий проміжок часу опади не випадають взагалі.

- Що таке грози?

Під час грози виникають електричні розряди – блискавки, що супроводжуються громом.

- Чим небезпечні грози?

Гроза може бути небезпечною для людей і тварин, може спричиняти аварії на лініях електропередачі через перенапругу в результаті ударів блискавки. Для захисту будівель від ударів блискавки використовують громовідводи – металеві, добре заземлені стрижні.



Рекорди України

Найбільша кількість гроз в Україні буває в українських Карпатах. Рекордним був 1951 р., протягом якого було зареєстровано 64 дні з грозою.

- Як себе потрібно вести під час грози?

Гроза небезпечна

Запам'ятайте правила поведінки під час грози. Не можна ховатися під одиноке дерево, притулятися до стіни високого будинку без громовідводу. Якщо ви опинилися в полі й вам немає де сховатися, просто пригніться і перечекайте. Зазвичай гроза триває недовго – до 30 хв. Потрібно триматися чим далі від води – річок і ставків. Дуже ризикують сміливці, які думають обдурити дощ, заховавшись у воді. Відомо чимало випадків, коли тих, хто купався під час грози, вражало блискавкою.

Б) відгадування загадки

Ой летіли з неба
Білі льодяники
Несолодкі, несмачні
Танули срібляники.
(Град)

У травні – червні грози супроводжуються градом. Град – явище швидкоплинне, у більшості випадків його тривалість не перевищує 5 хв. Проте й за такий короткий час він завдає значних збитків, пошкоджуючи посіви та плодові дерева.



Рекорди України

Здебільшого град випадає дрібний. Проте окремі градини можуть досягати розмірів від грецького горіха до курячого яйця. Рекордно великою в Україні була градина вагою 500 г, а у світі – 7 кг!

(Показ ілюстрацій граду)

В) розгадування ребуса



Сильні вітри ті, що дмуть із швидкістю понад 10 м/с. Особливо небезпечні штормові (понад 20 м/с) та ураганні (понад 30 м/с) вітри, які пошкоджують будівлі, ламають дерева, валять опори ліній зв'язку. Останнім часом в нас на Тернопільщині фіксують смерчі, яких колись у нас на території не було.

- Як видумаєте, чому в нас відбуваються такі явища?
- Чи провокує людина своєю діяльністю такі зміни?



Рекорди України

Найбільша швидкість вітру в Україні – 180 км/год (50 м/с) – була зафіксована в грудні 1947 р. в Кримських горах на Ай-Петрінській яйлі, в світі – 371 км/год у США.

(Демонстрація відео-ролика про ураган)

Руханка «Австралійський дощ»

(Учасники стають у коло)

- Чи знаєте ви, що таке австралійський дощ?

- Ні? Тоді давайте разом послухаємо, який він.

- Зараз по колу ланцюжком ви будете передавати мої рухи. Як тільки вони повернуться до мене, я передам наступні. Слідкуйте уважно.

- В Австралії піднявся вітер. *(Керівник тре долоні)*

- Починає накрапати дощ. *(Клацання пальцями)*

- Дощ посилюється. Лопотить по листочках. *(Почергове плескання долонями по грудях)*

- Починається справжня злива. *(Плескання по стегнах)*

- А ось град – справжня буря! *(Тупотіння ногами)*

- Але що це? Буря стихає. *(Плескання по стегнах)*

- Дощ стихає. *(Почергове плескання долонями по грудях)*

- Рідкі краплі дощу падають на землю. *(Клацання пальцями)*

- Чути тихий шелест вітру. *(Потирання долонь)*

- Сонечко! *(Руки догори)*

Г) відгадування загадки

На світанку, як товстий жупан,

На землі лежить густий...

(Туман)

Тумани бувають на всій території України впродовж кількох десятків днів, найчастіше – в холодний період року Особливо небезпечні сильні тумани для транспорту, коли видимість знижується до 50 м.

(Показ ілюстрацій туману)

Д) відгадування загадки

Сипле снігом в очі й вуха –

Це, звичайно...

(Завірюха)

Завірюха – це перенесення снігу над земною поверхнею вітром. Погіршуючи видимість і утворюючи кучугури снігу, хуртовини створюють труднощі для різних видів транспорту. Циклональна погода взимку

супроводжується також сильними снігопадами, налипанням мокрого снігу на лініях зв'язку, що приводить до їх обривів. У гірських районах внаслідок інтенсивних снігопадів чи активного танення снігу під час зимових відлиг і навесні буває сходження снігових лавин.

- Чи пам'ятаєте ви, коли в 2015 році 12 листопада випало дуже багато снігу?
- Так, у школах були вимушені канікули, а люди застрягали на дорогах у снігових заметах.
- Саме так природа попереджає нас про зміни клімату.

Рекорди України



Найбільша кількість днів з хуртовинами на Україні – 71 день протягом зими 1906/07 рр. – зареєстрована в Кримських горах на Ай-Петрі.

(Показ ілюстрацій завірюхи)

Супутницями холодного періоду року є ожеледі та ожеледиці. Ожеледь – це утворення льодяної кірки на різних предметах внаслідок намерзання переохолоджених крапель дощу, мряки або туману. Ожеледиця – це утворення такої кірки на поверхні землі та дорогах унаслідок похолодання, що настає після відлиги. Ці атмосферні явища небезпечні для руху людей і транспорту, завдають великої шкоди посівам озимих культур.

(Показ ілюстрацій ожеледі та ожеледиці)

Бесіда

- Характерною особливістю клімату України є чітко виражені пори року та переходи від однієї пори до другої.

- Що є причиною зміни пір року?

Причиною зміни пір року є рух Землі навколо Сонця і нахил земної осі до площини орбіти. Через відхилення осі землі від площини орбіти земна куля повертається до Сонця більше то північною, то південною півкулею і відповідно кожна півкуля нагрівається то більше то менше.

Моделювання ситуації

(Включена настільна лампа – Сонце, глобус – планета Земля.

Демонстрація і пояснення обертання Землі навколо Сонця та своєї осі)

Робота в групах

Повторення праці роботи в групах

Сонечко – промінчики (правила)

- виконувати завдання вчасно
- бути доброзичливим

- бути позитивним
- говорити по одному
- лаконічність
- толерантність
- право власної думки
- право піднятої руки
- говорити по суті
- правило «стоп»

- Якщо правила виконуються, то сонечко завжди посміхається.

Вихованці діляться на 4 групи (по 4 особи). **1-ша** – «Зима», **2-га** – «Весна», **3-тя** – «Літо», **4-та** – «Осінь». У класі є 3 куточки: куточок Художників, куточок Спостерігачів і дослідників, куточок Письменників.

Кожна групка має завітати у всі куточки і виконати відповідні завдання під мелодію Вівальді «Пори року».

«Художники» повинні дібрати необхідні кольори, і зобразити на полотні свою пору року.

«Письменники» повинні дібрати епітети, якими вони хотіли б нагородити свою пору року.

«Спостерігачі і дослідники» повинні назвати, які природні та кліматичні явища можна спостерігати в той час, коли триває їхня пора року; які явища відбуваються у зв'язку зі змінами клімату; які зміни відбуваються в житті рослин і тварин, які турботи є у людей у ту чи іншу пору року.

Після завершення роботи, кожна група демонструє результати своєї праці.

Підбиття підсумків керівником.

Вправа «Клімат змінюється»

На дошці смуга паперу з написами п'р року. Вихованці повинні підмітити характерні явища, що відбуваються у тій чи іншій порі.

| Зима | Весна | Літо | Осінь |
|-------------|----------------|-----------------------|-------------------------|
| Тепла, ... | Посушлива, ... | Холодне, дощове... | Цвінуть каштани, ... |

- Дійсно, сьогодні ми спостерігаємо не характерні для тої чи іншої пори року явища. Ми повинні зробити все, щоб клімат на планеті не змінювався!

Гра «Пантоміма»

Вихованці по черзі витягують записки із кошика і повинні показати без слів слово, що зазначене у записці. Всі інші вихованці – відгадують.

Слова на записках: град, сніг, дощ, ураган, повінь, веселка, роса, град, туман.

Вправа «Україна майбутнього». Робота в парах.

- Ми зараз розглянемо два варіанти:
 - 1) люта, холодна зима цілий рік;
 - 2) спекотне, посушливе літо цілий рік.
- Покажіть своє ставлення до таких змін клімату.



Діти отримують аркуші та смайлики: веселі та сумні.

Вони повинні показати своє ставлення, свої емоції до висловлювань.

| Люта, холодна зима цілий рік | | Спекотне, посушливе літо цілий рік | |
|--|--|---|--|
| Неможливо купатися і загоряти на річці, озері, морі. | | Усі зимові розваги та ігри неможливі (сніжки, ліплення сніговиків...) | |
| Неможливо вирощувати на полях овочі та фрукти. | | Зникне весь зимовий спорт. | |
| Стане проблематично займатися літніми видами спорту. | | Будемо відчувати великі засухи, криниці пересохнуть, дефіцит води. | |
| Багато тварин би вимерло. | | Багато тварин би вимерло. | |

- Чи хотіли б ви жити в 1-ій чи 2-ій ситуації?
- Яких смаглів у вас більше? Чому?
- Звичайно, може бути й багато плюсів, але зараз ми живемо, коли маємо 4 пори року і це є дуже прекрасно! Нам потрібно берегти природу, щоб клімат на нашій планеті не змінювався!
- Що ж не можна робити? (вирубувати дерева, забруднювати воду, повітря, смітити...)

III. Заключна частина

1. Закріплення отриманих знань

Вправа «Мікрофон»

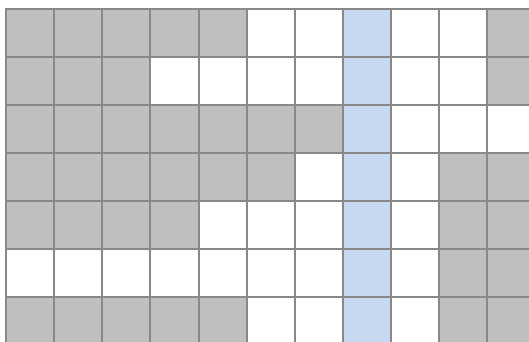
«Що я буду робити, щоб не відбувалися зміни клімату...»

Передаємо з рук в руки глобус.

(Гуртківці по черзі передають глобус і говорять свої обіцянки:
використання енергоефективних лампочок, економія води, електроенергії
ресурсів, сортування сміття...)

Розгадування кросворда

- А тепер розгадайте кросворд і дізнаєтеся, як ви працювали сьогодні на занятті.



По горизонталі:

1. Хмара сива увесь світ накрила.
2. Хто ми є з вами - Маленькі
3. Найспекотніша пора року.
4. Атмосферні опади.
5. Дощ, сніг, град – це ...
6. утворення льодяної кірки на поверхні землі та дорогах унаслідок похолодання, що настає після відлиги.
7. Зимова радість дітлахів.

- У кросворді у виділених клітинках ви прочитали слово «*молодці*».

Діти, ви всі працювали старанно,
Тож наше заняття пройшло немарно,
Ви гарно працювали, від душі,
Четвертий клас — ви молодці!

Я всім дякую за заняття, за ваше старання, наполегливість та увагу.

ГЛОБАЛЬНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА ТА ЇХ ПРОЯВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

(урок з географії)

*Купчак Людмила Григорівна,
вчитель географії, економіки, природознавства
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ст. №11*

Мета:

- **навчальна:** охарактеризувати поняття «глобальні екологічні проблеми людства», пояснити сутність, причини виникнення кожної з проблем; визначити їх особливості, можливі шляхи подолання; поширення екологічних проблем та їх прояв на території України;

- **розвиваюча:** вдосконалювати вміння самостійно працювати з різноманітними джерелами інформації, працювати з географічними картами, аналізувати вплив екологічної ситуації на здоров'я населення, застосовувати ІКТ для пошуку, обробки інформації, презентації роботи, працювати в групах, робити висновки, захищати свою точку зору;

- **виховна:** виховувати усвідомлення особистої причетності до подій, що відбуваються в навколишньому світі; почуття відповідальності людства за збереження навколишнього середовища; виховувати екологічну культуру учнів, дбайливе ставлення до природи рідного краю.

Тип уроку: урок комплексного застосування знань, умінь, навичок, урок-дослідження.

Форма роботи: групова.

Очікувані результати: учні характеризують поширення екологічних проблем в світі та на території України, аналізують сутність, причини виникнення сучасних екологічних проблем; обґрунтовують можливі шляхи їх подолання; оцінюють наслідки прояву екологічних проблем для окремих регіонів України; роль світової громадськості та міжнародних організацій у їх розв'язанні.

Матеріально-технічне забезпечення уроку:

- дидактичне забезпечення: роздатковий матеріал, статті з науково-популярних видань, підручники, атлас «Географія. Україна і світове господарство 9 клас», відео фрагменти, презентації учнів.

- технічні засоби навчання: проектор, медіа-презентація.

*«Природа не визнає жартів,
вона завжди правдива, серйозна,*

*Завжди сувора, вона завжди права,
помилки ж і виходять від людей.»
Й. Гете*

Хід уроку

I. Організаційний момент уроку

II. Актуалізація опорних знань

III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності учнів

Приєм «Мозковий штурм»

1. Як ви розумієте поняття «глобальні проблеми»?
2. Які на вашу думку причини виникнення глобальних проблем?
3. Назвіть регіони і країни, де найбільше проявляються екологічні проблеми.
4. Назвіть проблеми, які ви вважаєте є найбільш актуальними для України.
5. Чи згодні ви, що глобальні проблеми загрожують існуванню людства?
6. Які з вищеназваних проблем загрожують особисто вам? Чому?

Розповідь вчителя.

Сучасна епоха – це епоха бурхливого розвитку науки і техніки, неконтрольованого зростання населення Землі, поступової деградації природного середовища під впливом негативних антропогенних чинників. В сучасних умовах швидкість науково - технічного прогресу на кілька порядків перевищує адаптаційні можливості існуючих живих організмів. Тому надзвичайно загострились багато проблем, а серед них одна з головних – проблема взаємозв'язку суспільства і природи, людини і навколишнього середовища. Все це призводить до порушення екологічної рівноваги, що складалася протягом тривалого часу і спричинює появу екологічної кризи, небезпечної для людей і довкілля.

Зростаючий антропогенний вплив на навколишнє середовище, його забруднення різними відходами виробництва, поряд з надмірним використання природних ресурсів, стали предметом широкого обговорення і всебічного вивчення. Саме тому, метою нашої роботи є дослідження сучасних екологічних проблем світу та України і пошук шляхів гармонізації відносин природи і суспільства.

За підрахунками деяких екологів існує 36 найбільших глобальних проблем з якими зіткнеться людство найближчі десятиліття. Серед них у ТОП-7 згадують: дефіцит питної води, зміни клімату, зникнення лісів і наступ пустель, масове зникнення окремих видів рослин і тварин, неконтрольована міжнародна міграція, забруднення повітря, нагромадження відходів людської діяльності.

Ці негаразди у тій чи іншій мірі стосуються чи стосуватимуться України. Щось можна уникнути внаслідок умілої зовнішньої політики (наприклад, контролювати міжнародну міграцію), інше локалізувати чи повністю усунути. Проте існує загроза «вічної» боротьби з окремими лихами. Зокрема нас і зараз турбують власні екологічні проблеми України.

Отже, наше з вами завдання розібратись, які ж екологічні проблеми є в Україні, причини їх виникнення, наслідки та можливості подолання. І щоб робота була більш продуктивною будемо працювати у групах. Кожна група отримає матеріали, що стосуються однієї з названих проблем. Результати дослідження слід записати до таблиці.

IV. Вивчення нового матеріалу.

Робота в групах.

1 група працюватиме з картою «Промисловість України», над проблемою небезпечні геологічні процеси, 2 – забруднення атмосфери, 3 – проблеми деградації земельних ресурсів, 4 – проблеми утилізації побутових відходів, 5 – біднення біологічного різноманіття, 6 – досліджує екологічний стан поверхневих вод України.

Завдання для групи №1:

1. Розгляньте карту «Промисловість України», покажіть території розвитку видобувної промисловості.
2. Назвіть місця розташування нафтопереробних заводів, нафтових і газових терміналів, газових сховищ.
3. Чи можна за допомогою цієї карти визначити перелік основних екологічних проблем сучасної України? Поясніть свої міркування.

Завдання для групи №2:

1. За картою атласу «Забруднення навколишнього середовища» охарактеризуйте географію забрудненості атмосферного повітря в Україні. Вкажіть чинники, якими зумовлені територіальні відмінності.
2. Чим викликаний «парниковий ефект» і до яких змін в географічній оболонці він може призвести?
3. Яка природа кислотних дощів і їх вплив на навколишнє середовище?
4. Яка екологічна ситуація склалася в Україні, і на Тернопільщині, зокрема?

Завдання для групи №3

1. Назвіть антропогенні причини деградації ґрунтів, наслідки ерозії ґрунту.
2. Визначте основні види забруднення ґрунтів.
3. Основні напрямки охорони та раціонального використання земельних ресурсів.

Завдання для групи №4

1. Що означає термін «утилізація», класифікація відходів?
2. Шляхи розв'язання проблеми твердих побутових відходів в Україні та в Тернополі зокрема.
3. Презентація проекту на тему «Утилізація побутових відходів».

Завдання для групи №5

1. Назвіть причини зменшення кількості тварин та зникнення багатьох їх видів.
2. Які види тварин зникли в Україні ?
3. Використовуючи карту «Охорона природи», назвіть та покажіть природоохоронні території України, які тварини та рослини охороняються в них.

Завдання для групи №6

1. За картою «Водні ресурси» зробіть висновок про забезпеченість території України водними ресурсами.
2. Які галузі господарства є найбільшими споживачами та основними забруднювачами води, основні джерела забруднення вод?
3. Визначіть екологічні проблеми, пов'язані з внутрішніми водами України, покажіть найбільш забруднені водойми України.
4. Шляхи відновлення водних ресурсів України.

V. Узагальнення та систематизація знань.

Ми почули звіт кожної з груп про результати досліджень. Вчитель визначає вдалі відповіді, аналізує труднощі, виставляє оцінки.

VI. Підсумок уроку. Рефлексія.

Приєм «Шкала думок»

- Чи досягли ми очікуваних результатів?
- Що було найцікавішим на уроці?

Підсумкове слово вчителя.

Узагальнюючи викладене, можна констатувати, що екологічна ситуація, яка зараз склалася в Україні, тісно пов'язана з сировинною, енергетичною, демографічною та іншими глобальними проблемами людства. Для підвищення рівня людського розвитку у нашій державі, екологічної безпеки потрібно мобілізувати зусилля всіх урядових і неурядових організацій, учених, виробників, всього населення держави і кожного з нас.

VII. Домашнє завдання.

Підготуватись до уроку узагальнення знань з теми «Глобальні проблеми людства».

ПРОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНІ РІШЕННЯ ПРОТИ ЗМІН КЛІМАТУ

(Урок- подорож з математики, 5 клас)

Карашівська Марія Петрівна,

вчитель природознавства,

*Керівник еколого-натуралістичного гуртка
Зарубинської загальноосвітньої школи I-II ст.*

*Зарубинської сільської ради
Збаразького р-ну Тернопільської обл.*

Тема: Дії з десятковими дробами.

Мета: узагальнити і закріпити набуті знання та вміння по темі; провести корекцію алгоритму розв'язування вправ; продовжити формувати такі загальноосвітні вміння та навички, як взаємоконтроль, узагальнення; розвивати цікавість до навчання безпосереднім значенням вивчаючих питань в житті українського народу; виховувати такі загальнолюдські якості учнів як бережливість, милосердя; дати установку на гармонію взаємин людини та природи, формування в учнів сучасного світогляду та системи спеціальних знань щодо переваг прогресивних технологій ЕЕ освітлення та його впливу на зниження викидів парникових газів до атмосфери, підвищення обізнаності учнів щодо ефективності використання та збереження енергії, пом'якшення змін клімату.

Обладнання: робочий зошит, підручник, мультимедійна презентація.

Тип уроку: урок узагальнення і систематизації знань, умінь і навичок.

Література:

1.Бертоліні Р., Менне Б., Зміни клімату: якими можуть бути наслідки? // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2002. - № 10.

2.Заблоцький П., Про вплив клімату на здоров'я людини // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2002. - № 10.

Хід уроку

1. Організація класу до уроку.

2. Повідомлення теми, постановка мети і завдання уроку

Зупинися, людино, на мить
І відчуй, як планеті болить,
Як із серця крик вирина:
Зупинись, Земля в нас одна!

Як у серці тліє любов,
Щоб колись розгорітися знов.
Зупинися, людино, на мить
І відчуй, як планеті болить.

Розповідь вчителя з елементами бесіди

Діти, ми сьогодні отримали телеграму такого змісту: «Сьогодні на урок математики ми завітаємо в 5 клас, щоб розповісти про себе, свої радощі та проблеми. Дерева.»

Ми живемо в чарівному світі. Природа потурбувалася про нас. Вивчаючи закони природи, використовуючи їх в своїй практиці. Людина стає все більш могутньою, і тому в ім'я життя на землі ми повинні бути особливо уважними до природи, повинні берегти її. Але діяльність людини приводить до того, що в атмосфері постійно зменшується кількість кисню, який так необхідний людині для дихання. Разом з тим збільшується кількість вуглекислого газу.

Як же ви, учні можете дбати про чисте повітря? Що ви можете зробити для цього?

(Учні висловлюють свої думки).

І справді, багато в чому звинила людина перед планетою.

Як у минулому, так і тепер є багато прикладів згубленого впливу людини на природу. Адже вона, не чекаючи милості від природи, намагалася якомога більше від неї взяти: будувала, трощила, ламала.

Основну частину екологічно чистого повітря дають нам дерева.

І, тому сьогодні дерева хочуть поспілкуватися з нами мовою математики.

3. Узагальнення і систематизація знань, умінь і навичок

ЗАВДАННЯ 1.

Нам його прислало дерево, а яка його назва ви повинні відгадати.

(загадку читає учень, а хто її відгадає біля дошки розв'язує завдання)

УЧЕНЬ. «Широке листя в мене,

П'ятикутне і різьблене,

Наче скульптор різакон

Працював над листком, тож подумай, відгадай.

Як зовуть мене і гай» (Клен).

Відомо, що ліси відіграють надзвичайну роль у житті людини. Ліси – це зелені легені планети. Одне дерево середньої величини виділяє за добу стільки кисню, стільки потрібно для дихання трьом чоловікам (за добу легені людини перекачують більше 100 м³ повітря). Один гектар соснового лісу виділяє за рік 30 т кисню, затримує 36 т пилу. Один гектар широколистяного лісу упродовж години поглинає 8 кг вуглекислоти, виділяючи 8,3 кг кисню, а також 0,08-0,17кг

фітонцидів. Крім того, кронами дерев затримується від 21 до 88% пилу та на 19-44% знижується концентрація повітря з патогенними (хвороботворними) бактеріями.

Задача №1. (колективно біля дошки) Один гектар соснового лісу(20-річного лісу) поглинає за рік 9,35т вуглекислого газу і виділяє 7,2т кисню, який забезпечує дихання 200 людей. Скільки кілограмів кисню потрібно на рік для дихання учням вашого класу, школи?

ЗАВДАННЯ 2. Нам надіслало дуже відоме дерево на Україні, оспіване у віршах відомих українських поетів, назву якого нам потрібно відгадати.

«А у мене листки довгенькі
Гостроверхі та дрібненькі,
Все шепочуть потихеньку.
Упізнай же друже,
Ти мене скоренько...» (верба).

Учням роздаються індивідуальні картки із завданнями.

ЗАДАЧА 1. Встановлено, що 1 га лісу очищає за 1 день 70м^3 повітря. Скільки кубічних метрів може очистити ділянка лісу Запорізької області за 1 день, якщо всього площа зелених насаджень у нашій області 350^2 га? (600250000м^3)

Для порівняння: за 1 день все людство планети поглинає 1 трильйон 766 мільйонів м повітря, що в 3000 раз більше, ніж очищає повітря вся ділянка лісу Запорізької області за той же період.

ЗАДАЧА 2. 1 га лісу затримує в середньому за рік 8^2 тон пилу. Скільки тон пилу може затримати лісонасадження нашої області за рік, якщо їх площа 350^2 га? (7840000)

ЗАВДАННЯ 3. Надійшло завдання від найтендітнішого дерева нашої країни.

«А в мене зелено тканий,
Свій наряд, тонкі гілки;
В новорічний вечір
Ти мене прийми;
Разом заспіваймо
Всіх казкових
Друзів пригадаймо.
Як мене зовуть?»

Задача. Середня тривалість життя берези і верби однакова, а волоський горіх живе в середньому 350, 4 років. Визначити середню тривалість життя

берези і верби, якщо вони разом живуть 721, 2 років. На скільки тривалість цих дерев більша ніж горіха?

Вчитель. Рослини щорічно виділяють приблизно 200 млрд. т. кисню та засвоюють 300 млрд. т. вуглекислого газу. В результаті фотосинтезу за 5500 років відбувається повне оновлення кисню планети. На долю лісу приходиться 2/3 всього кисню, який виділяється в атмосферу. Ось чому так важливо його зберігати! Зміни у складі атмосфери шкідливо впливають на тварин та рослин.

60 кг макулатури рятує одно дерево

30 кг макулатури рятує 1 га лісу

1 т макулатури економить 1000 кВт/ч електроенергії

1 т макулатури економить 200 м³ води

1т макулатури економить дає 2500 учнівських зошитів.

Використання макулатури для виробу паперу на 75% зменшує забруднення повітря та дозволяє зекономити до 40% води!

Давайте підрахуємо, скільки гектарів лісу залишиться рости, якщо зібрати 100кг макулатури.

ЗАВДАННЯ 4. «Відгадай хто я?

Я завжди поважний, наче дід.

Силу, що в мене є любити слід» (Дуб)

Якщо знайдете корені першого рівняння, визнаєте вік Запорізького дуба(на превеликий жаль якого вже немає), а корені другого рівняння вкажуть скільки можуть жити дуби.

$$6x=4213,2;$$

$$4x+36=4036,4.$$

(завдання дається кожному учневі. Після розв'язування вони міняються зошитами, перевіряють роботу та оцінюють.)

Вчитель. Сьогодні ми розглянули вплив дерев на наше з вами життя, на зниження загрози глобального потепління та зміни клімату.

Як ви вважаєте, чи є шляхи розв'язання енергетичної проблеми в Україні з тим щоб не допустити збільшення викидів вуглекислого газу в атмосферу?

Які є ще способи зниження загрози глобального потепління та зміни клімату?

(Відновлення лісів, що споживають надлишковий вуглекислий газ.

Перероблення відходів, замість спалювання.

Раціональне використання автомобілів та надання переваги велосипедам і громадському транспорту.

Ефективне споживання електроенергії вдома .)

У Великобританії було проведено дослідження щодо визначення найбільш частих «гріхів» домогосподарств щодо енергозбереження, тобто невиконання

простих, доступних кожному заходів, які дають змогу економити енергію (і кошти на її оплату!). За результатами дослідження було сформовано ТОП-10 цих «гріхів», за частотою здійснення. Список має такий вигляд:

- 71 % залишають електроприлади в режимі «стенд-бай»,
- 67 % гріють у чайнику більше води, ніж потрібно,
- 65 % залишають невикористовуванні зарядні пристрої у розетці,
- 63 % залишають світло у порожніх кімнатах,
- 48 % їздять на авто навіть у короткі поїздки,
- 44 % обирають занадто гарячий режим прання,
- 32 % не вимикають мотор у машині, яка зупинилася (напр., у заторах),
- 32 % використовують сушку одягу замість сушки на повітрі,
- 28 % опалюють пустий будинок,

22 % сильніше вмикають опалення замість того, щоб одягти светра. Життя людства багато в чому залежить від енергії. Користуючись мікрохвильовою піччю, заряджаючи телефони, включаючи комп'ютер і дістаючи з холодильника свіжі продукти, ми навіть не замислюємося, що б було, якби всі джерела енергії на Землі виснажилися. Цікаві факти про енергію розкажуть про те, що ми автоматично сприймаємо як належне.

Звичайна електрична лампочка використовує тільки 10% споживаної енергії для освітлення, інші 90% вона використовує для виділення тепла. А флуоресцентні лампочки, які служать в 12 разів довше лампи розжарювання, використовують для освітлення на 80% менше енергії.

Давайте розрахуємо та порівняємо економічний, екологічний та соціально-економічний ефекти від заміни ламп розжарювання на КЛЛ та LED на прикладі задач.

ЗАДАЧА 1. У двокімнатній квартирі щовечора протягом двох годин вмикають 10 ламп розжарювання потужністю 100 Вт. Скільки електроенергії можна зекономити та скільки викидів вуглекислого газу можна зменшити за рік (365 днів), якщо змінити лампи розжарювання на 10 люмінесцентних ламп (КЛЛ; відомо, що вони дозволяють зекономити до 80% електроенергії)?

Примітка. За цих показників заміна 1 лампи розжарювання на 1 КЛЛ дозволяє зменшити викиди CO₂ на 101 кг за рік).

Відповідь: витрачено за рік, використовуючи лампи розжарювання, буде витрачено 730 кВт (10 ламп · 0,1кВт · 2 год · 365 днів), а КЛЛ - 146кВт (10 ламп · 0,02кВт · 2 год · 365 днів). Тобто можна зекономити споживання електроенергії в розмірі 584кВт. При цьому за 1 рік можна зменшити викиди вуглецевого газу до атмосфери в розмірі 1,01 т (101 кг · 10 ламп).

ЗАДАЧА 2. У школі 25 кабінетів для проведення уроків. У кожному кабінеті працюють 14 лампочок розжарювання потужністю 100 кВт протягом 1 години щодня, крім вихідних. Скільки грошей зекономить адміністрація школи за 3 навчальні роки (594 дні), якщо замінити лампи розжарювання на 14 світлодіодні потужністю 12 кВт у кожному кабінеті?

Примітка. Тариф за 1 кВт дорівнює 1,66 грн, роздрібна ціна 1 лампи розжарювання – 5грн, а 1 світлодіодної – 100 грн.

Відповідь: за 3 навчальні роки школі потрібно буде 1050 ламп розжарювання (14 лампи · 25 кабінетів · 3 роки) або 350 світлодіодні лампи (14 лампи · 25 кабінети).

На купівлю лампи розжарювання за 3 роки необхідно витратити 5250 грн (1050 ламп · 5 грн), на світлодіодні – 35000 грн (350ламп · 100 грн).

За електроенергію на освітлення буде витрачено 103534,2 грн при використанні ламп розжарювання (1050 ламп · 0,1 кВт · 1,66 грн · 594 дні), а на світлодіодні лампи (350 ламп · 0,012 кВт · 1,66 грн · 594 дні).

Для розрахунку кількості зекономлених грошей слід використовувати формулу ціни споживання, яка дорівнює 108784,2 грн для ламп розжарювання та 39141,368 грн для світлодіодних ламп. Взагалі адміністрація школи за 3 навчальні роки **зекономить** 69642, 832 грн при використанні світлодіодних ламп.

4. Організація домашнього завдання

Розрахуйте скільки електроенергії можна зекономити та скільки викидів вуглекислого газу можна зменшити за рік (365 днів), якщо змінити лампи розжарювання у вашому домі на енергоефективні лампи.

Примітка. (КЛЛ; відомо, що вони дозволяють зекономити до 80% електроенергії) За цих показників заміна 1 лампи розжарювання на 1 КЛЛ дозволяє зменшити викиди CO₂ на 101 кг за рік).

5. Підсумок уроку

Наша подорож на цьому уроці підійшла до кінця. Раціональне використання електроенергії – основне вирішення проблеми її економії і скорочення викидів парникових газів.

А тепер дайте відповідь, що ж підказали нам вправи уроку?

То як же нам жити на рідній землі,
Щоб люди довіку щасливі були,
Щоб наша квітуча і щедра земля,
Справді для людства раєм була?

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ЇХ ВИШЕННЯ. ЗМІНИ В ПРИРОДІ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ВНАСЛІДОК ПРИРОДНИХ ЧИННИКІВ І ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

(урок з природознавства, 5 клас)

*Лисай Галина Василівна,
вчитель з природознавства
ЗОШ I-II ст. с. Увисла
Хороостківської ОТГ
Гусятинського р-ну*

Мета: ознайомити учнів із екологічними проблемами, показати сучасний вплив діяльності людини на навколишнє середовище; розвивати вміння правильно організовувати людську діяльність в довкіллі; виховувати позитивне ставлення до навколишнього світу, небайдужість до проблем довкілля й прагнення брати участь у природоохоронній роботі.

Обладнання: таблиці, підручники, зошити, картки жовтого та зеленого кольору тощо.

Методи й прийоми: розповідь учителя з елементами бесіди, ігровий момент, робота за підручником, пам'яткою та з таблицею, прийом «Дерево рішень», бліц-опитування.

Перебіг уроку

I. Організація класу до уроку

II. Актуалізація опорних знань

- Доведіть поняття про те, що Людини – це організм.
- Як людина пов'язана з навколишнім середовищем? Наведіть приклад.
- Аргументуйте двосторонній характер зв'язків людини й природи. Наведіть приклади.

III. Повідомлення теми і мети уроку

3.1. Ігровий момент

– Уявіть, що вам до школи можна йти трьома вулицями. На першій вулиці розташований завод, небо над ним чорне від диму. Другою вулицею рухається багато транспорту, а кругом немає жодного деревця. Третя вулиця – алея з густо насадженими деревцями.

– Якою вулицею і чому краще рухатися до школи? (Відповіді учнів)

IV. Засвоєння нових знань, умінь і навичок

4.1. Розповідь учителя з елементами бесіди

– Природа – це справжній дивосвіт, який є суровим противником, що впливає на все живе, через стихійні процеси та явища природи, які виникають у різних куточках нашої планети: суховії, тріскучі морози, цунамі, землетруси, вулканічна діяльність. Але явища природи мають короточасний вплив, впливають локально, не забруднюють шкідливими речовинами довкілля. Всі природні явища утворюють рівновагу між живою та неживою природою.

Людину неможливо відокремити від природи, а природу – від людини. Вони тісно пов'язані між собою. Для кожної людини і людства загалом природа є середовищем проживання, існування та джерелом усього необхідного для життя. Природа постачає харчі, різноманітну сировину та енергію. Заради покращення свого існування, люди постійно впливають на середовище й змінюють його. Первісна людина за способом життя та харчування майже не відрізнялася від тварин. Її вплив на довкілля був незначним. Сучасна людина використовує природні багатства, не беручи уваги питання рівноваги в середовищі.

Природа – єдина система, де все пов'язано з усім. Зміна одного фактора спричиняє зміни усіх інших. Цей ланцюжок настільки довгий, що важко передбачити усі наслідки. Учені занепокоєні, що шкода, якої завдає людство довкіллю, може виявитися необоротною. В. І. Вернадський порівняв діяльність людства з потужною силою, що перевищує дію всіх зовнішніх сил природи.

Отже, забруднення довкілля можна поділити на дві групи:

а) природне

- виверження вулкану;
- пилові бурі;
- лісові пожежі.

б) антропогенне

- промислові підприємства;
- автотранспорт;
- радіоактивне забруднення атмосфери.

4.2. Словникова робота

- Вплив людини на довкілля називають антропогенним (від грец. «антропос» – людина).

4.3. Робота з таблицею

Розрізняють фізичні, хімічні і біологічні джерела забруднення природи.
(Вчитель складає і заповнює таблицю, учні працюють у зошитах)



– Дуже небезпечним є забруднення повітря такими хімічними речовинами, як сполуки сірки й азоту. Сполучаючись з водяною паром, вони повертаються на землю у вигляді кислотних дощів.

Деякі вчені вважають, що зростаюче забруднення атмосфери хімічними речовинами руйнує тонкий «озоновий шар».

Здійснюючи вплив на атмосферу, людина здатна спричинити і зміни клімату. Так для своїх потреб люди спалюють мільйони тон різних видів палива (вугілля, природного газу). При цьому в атмосферу виділяється вуглекислий газ. Його кількість поступово збільшується. Він тоді починає діяти як парник: до землі пропускає сонячне проміння, яке нагріває поверхню, а тепло від земної поверхні – «не випускає», перешкоджаючи його розсіюванню у космосі. Це і призводить до підвищення температури повітря на Землі. Так створюється парниковий ефект.

4.4. Робота за підручником

(Опрацювання важливих понять, перегляд і обговорення малюнків)

V. Первинна перевірка засвоєння та закріплення знань

5.1. Прийом «Дерево рішень»

На партах лежать жовті і зелені аркуші паперу. Жовтий – колір проблеми. На зеленому – розв'язання цієї проблеми.

– Які проблеми у навколишньому середовищі існують у нашому житті? (проблема питної води, забруднення земної кори землі, вирубування лісів, проблема збільшення міст, викидні гази транспорту, промислові відходи, аварії нафтоперевізного транспорту та АЕС, лісові та степові пожежі тощо).

- Давайте подумаємо, яким способом можна вирішити названі екологічні проблеми. Замислимося, які наслідки для природи вони залишають.

VI. Систематизація та узагальнення знань

– Пропоную скласти 10 порад для суспільства, щоб зменшити його вплив на клімат.

Пам'ятка для людини

1. Зберігай енергію в повсякденному житті.
2. Купуйте енергоефективні побутові прилади.
3. Вимикайте функцію очікування (телевізори, комп'ютери, інші відео пристрої, стереомагнітофони тощо).

4. Економте воду та енергію.
5. Буду йте розумно.
6. Сортуйте сміття.
7. Обирайте економний транспорт.
8. Не купуйте зайвого.
9. Напишіть лист до уряду.
10. Допомагайте природоохоронним організаціям.

VII. Підсумок уроку

7.1. Бліц-опитування

- Дайте розгорнуту відповідь: що таке природа?
- Які ви знаєте види(групи) забруднення довкілля?
- Що відносять до антропогенного екологічного впливу на природу?
- Чому необхідно охороняти природу? Це потрібно її чи нам?
- До яких наслідків призводить забруднення навколишнього середовища?

VIII. Домашнє завдання

- Опрацювати матеріал за підручником та таблицями в робочому зошиті.
- Підготувати міні-проект на тему «Сміття не можна переробляти».

КЛІМАТ ЗМІНЮЄТЬСЯ. ЧАС ДІЯТИ!

(заняття з екології)

Оліяр Валентина Іванівна,

вчитель географії

Загальноосвітньої школи І-ІІІ ст.

с. Пустолівка

Гусятинського р-ну

Мета заняття. Розширити знання про наслідки глобальної проблеми зміни клімату. Показати можливості зняття гостроти цієї проблеми за рахунок використання відновлюваних джерел енергії для збереження екологічної ситуації на Землі. Формувати навички практичного розв'язання проблеми; розвивати критичне мислення; вміння аналізувати, самостійно робити висновки, працювати з літературою. Продовжити виховувати дбайливих, ощадливих господарів планети Земля; виховувати екологічно спрямоване мислення, бережливе та господарське ставлення до природи; вміння працювати групами, толерантність, прагнення до збагачення знань, уміння захищати свої думки.

Тип заняття: комбіноване заняття.

ХІД ЗАНЯТТЯ

Епіграф заняття

*Природа відплачує нам по праву
За ту нерозумну страшну потраву,
Що люди вчинили на тілі Землі,
За рани її, великі й малі...*

I. Організаційна частина.

Продзвенів уже дзвінок
В житті зробимо ще крок,
Розглянемо тему глобальну
Бо й для нас це актуально.
Щоб відповідь дати
Могли на кожному кроці,
Поговоримо про клімат
Сьогодні на занятті.

II. Актуалізація опорних знань.

1.Бесіда

1. Що таке клімат?

2. Які гази належать до парникових?
3. Які причини викликають збільшення їх умісту в земній атмосфері?
4. Чим небезпечно підвищення рівня океану?
5. Які ще небезпеки несуть зміни клімату?

2. Закінчи речення:

« Причинами цих тривожних подій є...»

III. Мотивація пізнавальної діяльності

Однією з найважливіших міжнародних проблем XXI століття є зміна загальнопланетарного клімату. Особливе занепокоєння викликає загальне стрімке зростання динаміки катаклізмів, яке спостерігається в останні десятиліття. На сьогоднішній день існує великий ризик недостатнього розуміння і недооцінки всіх факторів і масштабів впливу різноманітних космічних і геологічних процесів на глобальну зміну клімату на Землі. Ще недавно, наприкінці XX століття, деякі вчені висували різні гіпотези і теорії про поступову зміну клімату. Але на практиці все виявилось трохи інакше. Ретельний аналіз зростання числа природних катаклізмів, екстремальних погодних явищ по всьому світу, а також статистичних показників космічних і геофізичних параметрів за останні роки показав тривожну тенденцію до їх значного збільшення за короткий проміжок часу. Ці дані свідчать, що висунуті рядом вчених припущення стосовно того, що зміна клімату Землі протягом 100 років і більше буде носити поступовий характер, невірні, так як за фактом цей процес відбувається набагато динамічніше.

IV. Вивчення нового матеріалу.

1. Дискусія на тему:

«Зміни клімату на Землі – спостережувані явища та їх наслідки»

- *підвищується середньорічна температура;*
- *збільшується внутрішньорічна, внутрішньосезонна та внутрішньодобова амплітуда коливань температури;*
- *прискорюється танення льодовиків;*
- *підвищується рівень світового океану, морів, підтоплюються гирла річок, заболочуються та затоплюються прибережні землі;*
- *змінюються напрямки та температур океанічних течій, зокрема Гольфстріму.*
- *збільшуються площі пустель;*
- *клімат стає більш посушливим;*
- *зменшується кількість опадів;*
- *змінюється режим опадів, що призводить до наводків;*

- в степовій зоні розпочинаються пилові бурі з втратою родючого шару ґрунту.
- змінюються ареали існування видів тварин і рослин.

2. Вправа «Прогноз»

«Наслідки глобальних змін клімату в Україні»

- зміни середньорічної температури в м.Київ;
- енцефалітний кліщ розповсюдився в лісах і парках України;
- рапан розповсюдився в Чорному морі;
- павук каракурт розповсюдився на півдні України;
- вересень став літнім місяцем;
- денна температура в липні та в серпні в Києві останні 10 років часто перевищує 30 °С;
- неконтрольоване розмноження “синьо-зелених” водоростей в озерах і ставках;
- основна кількість опадів випадає не у весняно-літній сезон, а в осінньо-зимовий;
- влітку в центрі Києві відбувається систематичне відключення електроенергії з причин перезавантаженості мережі від використання кондиціонерів.

Вчитель. Яка участь України в міжнародному процесі за зменшення глобальних змін клімату?

У 1992 році об'єднані зусилля багатьох урядів та парламентів країн світу привели до схвалення Рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Україна підписала Конвенцію про зміну клімату ще в 1994 році, а Верховна Рада ратифікувала її в 1996. Сьогодні до Конвенції про зміну клімату приєдналися майже всі країни світу.

Наші вчені та експерти разом з ученими та експертами інших країн шукають шляхи, щоб протистояти глобальній зміні клімату на землі. Однак необхідно ще тісніше згуртуватися для розв'язання проблем глобального потепління раніше, ніж зміни в довкіллі стануть незворотними.

Вчитель. У другій половині ХХ ст. сталися найбільші несприятливі зміни клімату за останні 100-150 років. 8 серпня 1975 року світ вперше дізнався про термін «глобальне потепління». У даний час вчені дуже стурбовані цим фактом. Згідно даних українського Гідрометцентру, за останні 20 років середньорічна температура зросла на 0,8 °С, а середня температура взимку – майже на 2 °С. Аби зарадити кліматичним змінам, необхідно чітко визначити їх причини.

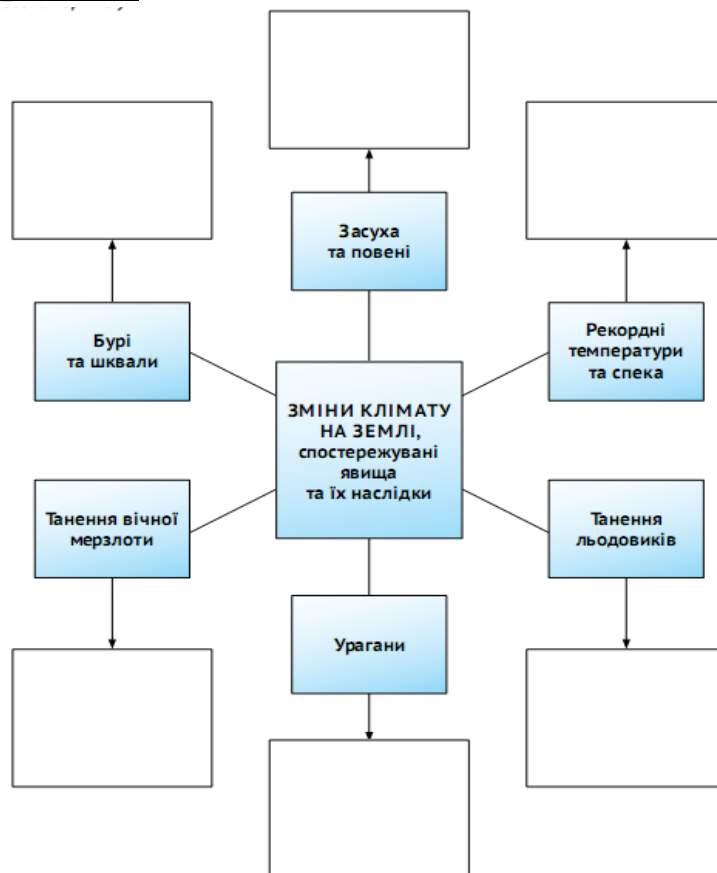
3. Пошукова діяльність

«Причини та наслідки зміни клімату»

| Причини | | Наслідки | |
|---|--|---|---|
| <p><u>Антропогенні:</u></p> <p>1 – спалювання сміття; 2 – транспорт; 3 – використання електроенергії; 4 – обігрів квартир; 5 – використання води.</p> | <p><u>Природні:</u></p> <p>1 – виверження вулканів; 2 – розклад органічних речовин у екосистемах.</p> | <p>1 – затоплення прибережних районів; 2 – загибель цінних видів риби; 3 – порушення гідробіологічного та гідрохімічного режимів вод; 4 – виникнення повеней; 5 – танення льодовиків.</p> | <p>6 – виникнення ураганів; 7 – активізація ерозійних процесів; 8 – погіршення здоров'я людей; 9 – поширення інфекційних захворювань; 10 – підвищення ризику лісових пожеж.</p> |

Важко уявити як ці процеси відбуваються у глобальному масштабі.

4. Робота з картками

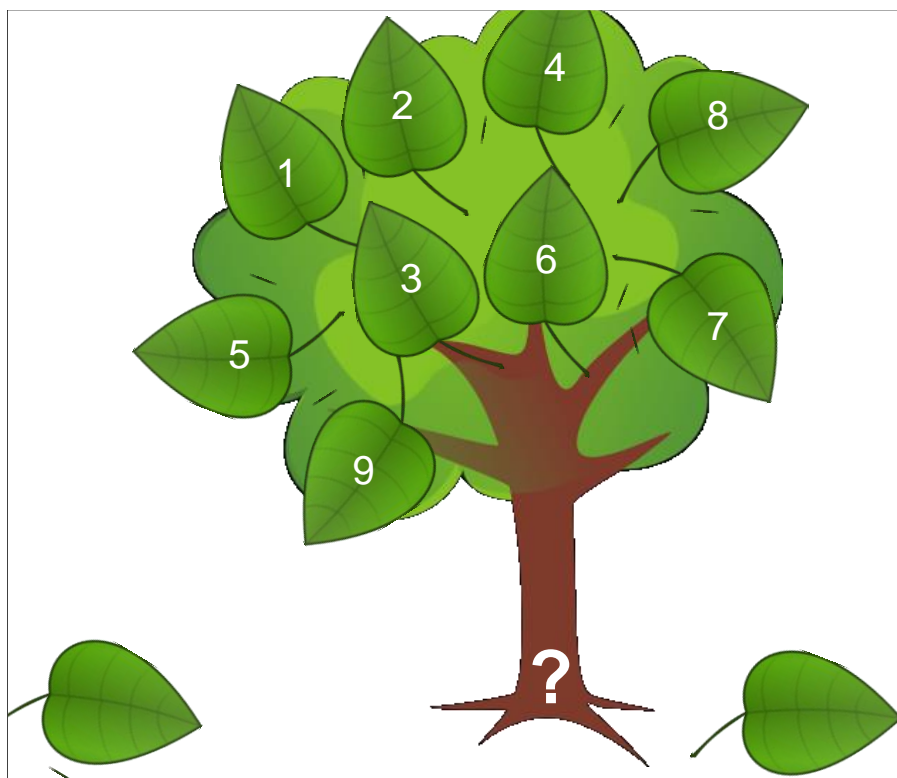


V. Узагальнення та систематизація знань.

В ході заняття ми з'ясували причини та наслідки змін клімату, які особливо актуальні сьогодні для нашої планети. Фінішною лінією у нашому занятті має стати вироблення рекомендацій щодо способів зниження загрози кліматичних змін.

Вправа «Дерево рішень»

1. *Вимикай електронні та електричні пристрої повністю, не залишаючи їх в режимі очікування.*
2. *Не зловживай кондиціонерами влітку.*
3. *Гучність радіо та телевізорів значно впливає на споживання електричного струму: голосно ввімкнутий пристрій споживає його значно більше.*
4. *Встановлюй енергоощадні лампи, особливо це актуально восени та взимку.*
5. *Зарядні пристрої до мобільних телефонів споживають струм, залишаючись у розетці. Виймай пристрої з розетки після зарядження.*
6. *Заклей щілини у вікнах, щоб уникнути втрат тепла.*
7. *Зменшуй температуру опалення в приміщеннях, коли в них нема людей, – заощадження тепла складе близько 15%.*
8. *Не вирубай дерева, а краще посади нові.*
9. *Надавай перевагу велосипедам та громадському транспорту.*
10. *Сортуй сміття.*



VI. Домашнє завдання

Відшукайте у різних джерелах інформацію на тему:

- Яких зусиль докладають Альберт Арнольд Гор (Ел Гор) та Міжнародна група експертів з питань змін клімату задля поширення інформації на тему кліматичних змін?
- За що вони отримали Нобелівську Премію Миру?
- Прочитайте статтю Стефана Рамсторфа, присвячену останнім екстремальним погоднім явищам. Яку головну ідею він намагався донести до читача?

ЗМІНИ КЛІМАТУ

(заняття факультативу)

*Ромасишин Галина Петрівна,
Дудас Марія Володимирівна,
Корнійчук Оксана Миколаївна,
вчителі Тернопільської загальноосвітньої школи -
правовий ліцей*

Мета: сформувати та розширити знання про клімат та кліматоутворюючі чинники; удосконалювати навички роботи з кліматичною картою у визначенні клімату України і тернопільської області; виховання розуміння важливості для людей знань про клімат.

Обладнання: кліматична карта світу, кліматична карта України, кліматична карта Тернопільської області, атласи.

Хід заняття:

I. Організаційний момент.

II. Актуалізація опорних знань і вмінь:

1. Прийом “Географічний крос”

- Що таке погода? Клімат?
- Чим відрізняється погода від клімату?
- Які кліматоутворюючі чинники є основними?
- Які основні типи клімату існують на Землі?

2. Прийом “Проблемне питання”

Погода характеризується мінливістю, однак деякі райони земної кулі відрізняються відносною одноманітністю типів погоди. Як ви це поясните?

III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності.

На Земній кулі спостерігається дуже багато типів погоди. У будь-якому куточку нашої планети погода змінюється впродовж року, від місяця до місяця. І в різні роки вона неоднакова. Проте. Якщо придивитися до погоди. Що спостерігається у певній місцевості протягом кількох десятків років, можна помітити притаманні цій місцевості характерні зміни погоди і визначити найбільш типові її ознаки в цілому для кожного сезону року. Таку багаторічну сукупність погодних умов, характерну для певної місцевості, вчені назвали клімат.

“Клімат – це роздратований звір, а ми намагаємося впоратися з ним за допомогою ціпка ”

IV. Вивчення нового матеріалу

Вступне слово вчителя

- Що складає енергетичну основу кліматоутворюючих процесів?

Енергетичною основою кліматоутворюючих процесів є приплив на Землю сонячної радіації, кількість якої визначається кутом падіння сонячних променів, що залежить від географічної широти відповідного місця. Цей чинник є головним.

Сонячна радіація, тобто енергія, що випромінюється Сонцем, до поверхні землі доходить прямою та розсіяною. Загальна кількість променевої енергії, яка сягає земної поверхні, називається сумарною сонячною радіацією та вимірюється у ккал.

Кліматотвірні фактори – причини. Від яких залежить різноманітність кліматів Землі.

Головний кліматотвірний фактор – кут падіння сонячних променів (широта місцевості). Побудова ланцюжка причинно - наслідкових зв'язків:



Клімат – це багаторічний режим погоди, характерний для певної місцевості. Клімат певної місцевості залежить насамперед від географічної широти, на якій вона знаходиться. Крім цього, клімат залежить від характеру підсилюючої поверхні та переміщення повітряних мас. Крім природних факторів, на зміни клімату істотний вплив має господарська діяльність людини.

Кліматолог з вивчення кліматичних умов.

Клімат залежить від багатьох умов — широти місцевості, висоти над рівнем моря, переважаючих вітрів, особливостей рельєфу. По положенню суші і водойм, які з розвитком Землі мінялись, також можна судити, як мінявся клімат району — від морського до континентального чи навпаки. Як не важко було все це виявити, кліматологи все-таки побудували загальну схему, яка описує основні зміни клімату Землі за весь період її розвитку. Дані про зміни клімату за декілька останніх тисячоліть у різних районах Землі добре співставляються між собою. Деякі вчені вважають, що клімат Землі змінювався в результаті процесів, що відбуваються на Сонці і приводять до коливань кількості випромінюваного Сонцем тепла. Процеси ці мають повільні циклічні коливання. Періодична зміна розмірів Сонця впливає на кількість випромінюваної ним енергії і відповідно на прихід сонячної радіації до Землі. Хоча ця гіпотеза аж ніяк ще не доведена, але на Сонці дійсно відбуваються

деякі циклічні процеси, що характеризуються невеликими коливаннями. Так, кількість сонячних плям, які деякими астрономам і рахуються показником коливань сонячного випромінювання, змінюється з періодом 11 років. Цей цикл досить регулярно повторюється, але в даний час ще залишається не поясненим. Деякі астрономи намагалися знайти зв'язок між ядерними реакціями, що відбуваються на Сонці, і коливаннями температури на Землі. У минулому середня температура для всієї Землі складала 22°C. В даний час вона дорівнює приблизно 13°C. У холодні періоди вона опускалася до 6°C. Деякі дослідники думають, що настільки значні коливання температури Землі могли бути наслідком лише дуже великих змін випромінювання енергії Сонцем. Однак наявні зараз дані не підтверджують наявності таких великих коливань у надходженні сонячної радіації на Землю. Це робить згадані погляди не цілком переконливими. В інфрачервоній частині спектра значна кількість сонячної енергії поглинається вуглекислим газом, тому коливання в його змісті також можуть впливати на клімат. Кількість вуглекислого газу в атмосфері по різних причинах може збільшуватися. Деяка кількість його виділяється при фотосинтетичній діяльності рослин, навіть незважаючи на те, що обмін речовин у них у цілому веде до швидкого споживання вуглекислого газу. Виділяють вуглекислий газ і вулкани під час вивержень. Океани містять значну кількість вуглекислого газу в розчиненому виді. Багато вуглекислого газу як побічний продукт обміну речовин виділяють тварини. Нарешті, за останні 100 років величезна кількість вуглекислого газу надійшло в атмосферу в результаті промислової діяльності людини.

При вулканічних виверженнях в атмосферу викидається також велика кількість вулканічного пилу, що впливає на прихід сонячної радіації на земну поверхню, знижуючи його в періоди дуже активної вулканічної діяльності майже на 20%. У деяких дослідженнях звертається увага на те, що співвідношення між площею суші й океану на земній поверхні безупинно і змінюється. Періодичні підйоми й опускання суші перерозподіляють сушу й океан на поверхні Землі і тим самим змінюють кількість, що поглинається і випромінюється променистої енергії. Це у свою чергу може змінювати загальну циркуляцію атмосфери, а також морські течії, тобто саме ті фактори, сполучення яких визначає положення різних кліматичних областей Землі.

Кліматолог з вивчення факторів, що впливають на зміни клімату.

Дані спостережень, на додаток до коливань, що відбувалися в минулому, і зміни у кліматі Землі, свідчать також про зміни, що відбувалися у факторах, які можуть викликати зміну клімату. Найбільш значимими серед цих факторів є збільшення концентрацій парникових газів і аерозолів (що знаходяться в повітрі

мікроскопічних часток і точок) в атмосфері і коливання сонячної активності, обоє з яких можуть змінити радіаційний баланс Землі і, відповідно, клімат. Ці зареєстровані дані спостережень про фактори, що впливають на клімат, є частиною внеску, необхідного для розуміння змін клімату в минулому, що відзначено в попередньому розділі, і, що дуже важливо, для прогнозування тих змін, що можуть відбутися в кліматі в майбутньому. Як і дані про зміни клімату в минулому, комплекти даних про фактори, що впливають, мають різну тривалість і якість. Прямі виміри сонячного випромінювання проводяться протягом лише приблизно двох десятиліть. Постійний прямий моніторинг концентрацій двоокису вуглецю в атмосфері був розпочатий приблизно в середині ХХ сторіччя, а у відношенні інших добре перемішаних газів, таких, як метан, лише в останні роки. Палеодані про атмосферу, отримані при дослідженні кернів льоду, свідчать про те, що в більш ранні тисячоріччя концентрації деяких парникових газів змінювалися. На противагу цьому, тимчасові ряди даних вимірювань речовин, що впливають, для яких характерні порівняно більш короткі періоди збереження в атмосфері (наприклад аерозолі), отримані в більш пізній час і є менш повними, оскільки ці речовини сутужніше вимірювати і просторово вони неоднорідні.

Комплекти сучасних даних свідчать про те, що протягом останньої частини минулого тисячоріччя діяльність людини впливала на концентрацію в атмосфері парникових газів (які довго зберігаються), так і на недовго існуючих речовин, що впливають. Зміна в енергії, що існує в глобальній системі «Земля-атмосфера», унаслідок змін у цих факторах, що впливають, називається радіаційним впливом кліматичної системи. Визначений в такий спосіб радіаційний вплив зміни клімату являє собою показник відносних глобальних середніх впливів на систему «поверхня-тропосфера», викликаних різними природними й антропогенними причинами.

Кліматолог з вивчення змін клімату.

Земля поглинає випромінювання, що йде від Сонця, головним чином своєю поверхнею. Ця енергія потім перерозподіляється за рахунок циркуляції в атмосфері й океані і відбивається назад у космос у вигляді більш довгохвильового (інфрачервоного) випромінювання. Якщо розглядати середньорічні значення і планету Земля в цілому, то енергія вхідного сонячного випромінювання приблизно зрівнюється з вихідним земним випромінюванням. Кожний фактор, що змінює випромінювання, яке надходить від Сонця і втрачається в космосі, або який змінює перерозподіл енергії усередині атмосфери і між атмосферою, сушею й океанами, може вплинути на клімат. Позитивний радіаційний вплив веде до потепління на поверхні Землі й у нижніх шарах атмосфери. Негативний радіаційний вплив

охолоджує їх. Підвищення концентрацій парникових газів веде до зниження ефективності, яку поверхня Землі випромінює в космос. Велика частина вихідних від поверхні Землі випромінювань поглинається атмосферою і повторно випромінюється на більш значних висотах і при більш низьких температурах. У результаті це веде до позитивного радіаційного впливу, що нагріває нижні шари атмосфери і поверхню Землі. Оскільки в космос іде менше тепла, це викликає зростаючий парниковий ефект — збільшення ефекту, що існував в атмосфері Землі протягом мільярдів років у результаті присутності природно виникаючих парникових газів: водяника пари, двоокису вуглецю, озону, метану і окису азоту. Сила радіаційного впливу залежить від розміру підвищення концентрації кожного парникового газу, радіаційних властивостей відповідних газів і концентрацій інших, що вже є присутні в атмосфері, парникових газів. Більш того, багато парникових газів, будучи викинутими в атмосферу, зберігаються в ній сторіччями, створюючи тим самим довгострокові передумови для позитивного радіаційного впливу. Антропогенні аерозолі (що знаходяться в повітрі мікроскопічні частки або точки) у тропосфері, такі, що виникають у результаті спалювання викопних видів палива і біомаси, можуть відбивати сонячне випромінювання, викликаючи тенденцію охолодження в кліматичній системі. Аерозоль у вигляді чорного вугілля (сажі), володіє здатністю поглинати сонячне випромінювання, веде до потепління кліматичної системи. Крім того, зміни в концентраціях аерозолів можуть змінювати кількість і відбивну здатність хмар, впливаючи на властивості і тривалість існування хмар. У більшості випадків аерозолі які знаходяться в тропосфері мають тенденцію викликати негативний радіаційний вплив і охолодження клімату. Термін їхнього існування в атмосфері є більш коротким (тижні-доби-тижня), ніж у більшості парникових газів (сторіччя - сторіччя - десятиліття - сторіччя) і, відповідно, їхньої концентрації набагато швидше реагують на зміни у викидах. При вулканічній діяльності в стратосферу можуть викидатися величезні кількості сірковмісних газів (в основному двоокис сірки), що потім перетворюються в сульфатні аерозолі. Окремі виверження вулканів можуть приводити до виникнення значного, хоча і тимчасового, негативного радіаційного впливу, що викликає охолодження поверхні Землі і нижніх шарів атмосфери протягом приблизно декількох років. Кількість енергії, що приходить у виді випромінювання від Сонця, змінюється в невеликих межах (0,1 %) протягом 11-літнього циклу; крім того, можуть відбуватися коливання в кількості цієї енергії і протягом більш тривалих періодів часу. Повільні коливання в орбіті Землі, що відбуваються в тимчасових масштабах від десятків до тисяч років і які добре зрозумілі, приводять до змін у сезонному і по широтному розподілі сонячної радіації. Ці зміни відігравали важливу роль у регулюванні коливань клімату у віддаленому минулому, наприклад

у льодовикових і міжльодовикових циклах. Коли радіаційний вплив змінюється, кліматична система дає відповідну реакцію в різних тимчасових масштабах. Найбільш тривалі періоди реагування мають значну теплоємність глибоких океанів і динамічну адаптацію льодових щитів. Це означає, що тимчасова реакція на яку-небудь зміну (як позитивну, так і негативну) може продовжуватися протягом тисячоріч. Будь-які зміни в радіаційному балансі Землі, включаючи у зв'язані з підвищенням концентрацій парникових газів або аерозолів, будуть змінювати глобальний гідрологічний цикл і атмосферну й океанічну циркуляцію, впливаючи тим самим на метеорологічні структури і на регіональні температури й атмосферні опади. Будь-які викликані діяльністю людини зміни в кліматі будуть накладатися на фонові природні кліматичні коливання, що відбуваються у великому діапазоні тимчасових і просторових масштабів. Мінливість клімату може бути зв'язана з природними змінами у впливах на кліматичну систему, наприклад, коливаннями в силі сонячного випромінювання і змінами в концентраціях аерозолі, що виникають у результаті вивержень вулканів. Природні коливання клімату можуть відбуватися також і при відсутності змін у зовнішніх впливах, усього лише як результат складних взаємодій між компонентами кліматичної системи, наприклад між атмосферою й океаном. Прикладом такої природної «внутрішньої» мінливості є явище Ель-Ніньо /південне коливання (ЕНСО), що відбувається в між річних тимчасових масштабах. Для того щоб відрізнити антропогенні зміни клімату від природної мінливості, необхідно ідентифікувати антропогенний «сигнал» на тлі «шуму» природної мінливості клімату.

Кліматолог з проблем глобальних змін.

Температура довкілля є одною з найважливіших умов існування життя. Головними механізмами, що забезпечують стабільність температури на поверхні Землі, є випромінювання Сонця та парниковий ефект.

Явище парникового ефекту полягає в тому, що після відбиття від поверхні Землі частина сонячної енергії не цілком розсіюється в космічному просторі. Значна доля теплового випромінювання утримується парниковими газами, що входять до складу атмосфери Землі.

Завдяки цьому температура підвищується на 33°C. Без парникового ефекту температура біля поверхні Землі не перевищувала б -18°C, а це означає відсутність умов для життя, бо вода на земній поверхні існувала б тільки у вигляді льоду.



Багаторічний моніторинг виявив яскраво виражену тенденцію до підвищення середньорічної температури. Більшість фахівців пов'язують це явище із збільшенням концентрації газів, що прийнято називати парниковими. Антропогенні викиди CO_2 , CH_4 і M_2O (що належать до групи парникових газів) здатні значною мірою збільшити парниковий ефект. Наслідком цього може бути підвищення середньорічної температури протягом наступного сторіччя на 2-5°C.

Цей процес не буде відбуватися рівномірно. В певних регіонах температура змінюватиметься швидше, в інших повільніше. Наслідком цього буде зміна циркуляції вітрів і перерозподіл опадів. Це, у свою чергу, призведе до збільшення вологості в одних регіонах і посух в інших. Зміни температури, кількості опадів і рівня моря позначатимуться на життєдіяльності людей.

Особливо істотним вплив глобального потепління буде в прибережних зонах. Деякі з них просто зникнуть. Значно зросте ерозія ґрунту, частішають паводки, затоплення прибережних земель, збільшиться кількість збитково зволжених земель.

У сільському господарстві зросте необхідність в іригаційних заходах, зміниться врожайність і якісний склад культур, а це, у свою чергу, позначиться на тваринництві.

В енергетичному секторі найбільш уразливою буде гідроенергетика.

Шляхи вирішення проблеми: зменшення викидів і збільшення поглиначів парникових газів.

Природний парниковий ефект на Землі підтримується завдяки віковому балансу між викидами парникових газів і утриманням їх поглиначами. Найбільшими поглиначами вуглекислого газу, доля якого становить близько 70% сукупних антропогенних викидів парникових газів, вуглецю є океан і наземна біомаса. Таким чином, зменшення вирубки і додаткове насадження лісів можуть у значній мірі знизити антропогенний тиск на клімат Землі. З іншого боку, зменшення викидів парникових газів за рахунок впровадження екологічно чистих технологій, підвищення ефективності використання енергоресурсів, а також

застосування альтернативних (поновлюваних) джерел енергії може істотно вплинути на тенденцію зміни клімату.

Спеціаліст з надзвичайних погодних явищ в Україні.

Надзвичайні погодні явища приносять людству багато проблем. Перелік надзвичайних подій, що сталися в Україні за останні роки, може бути ілюстрацією заподіяної шкоди. Якщо людство зможе знизити загрозу таких подій шляхом зменшення антропогенного впливу на зміну клімату сьогодні, це дозволить досягти добробуту у майбутньому.

1997 р.

24 квітня - 4 травня - зсуви на всій території Південного берегу Криму

5-9 червня - зсуви в Дніпропетровську ($U=20$ км/г)

24 червня - циклон, що пройшов через Волинську область

25 червня - у Миколаєві в результаті злив затоплена половина міста

5-6 липня - шквальні дощі пройшли в Чернівецькій області

29 липня - повені у Львівській області

12-14 серпня - повені в Алуніті та на трасі Сімферополь — Керч

1 вересня - в результаті сильних злив затоплений Сакський район Автономної Республіки Крим

15-16 грудня - ураганні вітри в Криму ($U=28$ м/с.)

1998 р.

11 січня – повені в південних областях

30 січня – зсуви в місті Кушу гум Запорізької області

13-14 червня – смерч на Рівненщині

13-14 червня зливи та град у Західній і Центральній Україні

Листопад – сильні снігопади на всій території України

1999 р.

20-21 лютого - снігові лавини на Південному березі Криму

Березень - сильні повені в Закарпатті в результаті танення снігу

Квітень - зсуви в Чернівецькій області

3-7 травня - заморозки в Криму

18 травня - сильний ураган на Південному березі Криму

25-26 листопада - сильні снігопади по всій території України

2000 р.

5-28 липня, 9-20 серпня - ураган у Вінницькій, Івано-Франківській, Львівській, Миколаївській, Одеській, Тернопільській, Херсонській, Хмельницькій та Чернівецькій областях України. Знеструмленими виявились 715 населених пунктів,

було пошкоджено 12970 будинків і 184185 га (за попередніми даними) сільгоспугідь. Важкі тілесні ушкодження отримали 7 мешканців Самборського району Львівської області, одна особа загинула від удару блискавки у Городецькому районі цієї ж області, троє осіб у Чортківському районі Тернопільської області легко травмовано.

27-29 листопада, 3-6 грудня 2000 року - знеструмлення об'єктів життєдіяльності у Вінницькій, Одеській, Миколаївській, Кіровоградській, Черкаській областях України у зв'язку зі складними погодними умовами

2001 р.

4-9 березня 2001 року - паводок у Закарпатській області. Зафіксоване перевищення максимальних рівнів катастрофічного паводка 1998 року.

Спеціаліст з проблем глобальної зміни клімату, які можуть призвести до катастрофи людства

Від того як сучасний світ впорається зі зміною клімату, значною мірою залежатимуть перспективи подальшого розвитку людства. Нездатність знайти рішення цієї проблеми стане вироком для 40% населення нашої планети, що становить приблизно 2,6 млрд. людей. Про це говориться у новому Звіті з людського розвитку "Боротьба зі зміною клімату: людська солідарність в розділеному світі", який офіційно презентував Координатор системи ООН в Україні Френсіс О'Доннелл і Голова Національного агентства екологічних інвестицій України Віталій Нахлупін. Як зазначив на прес-конференції Френсіс О'Доннелл, якщо утримається зростання температури в межах двох градусів за Цельсієм, то глобальних кліматичних змін не відбудеться. Якщо ж ми не подолаємо підвищення температури, це призведе до катастрофи людства. Для того щоб цього уникнути, Звіт закликає розвинуті країни знизити викиди парникових газів до 2050 року принаймні на 80% від рівня 1990 р., а країни, що розвиваються, на 20%, повідомив Координатор системи ООН. Україна, згідно з результатами дослідження авторів Звіту, посідає 18 місце серед 30 країн світу за найбільшою кількістю шкідливих викидів в атмосферу, повідомив голова НАЕІ Віталій Нахлупін. Він зазначив, що Україна займає активну позицію щодо здійснення заходів по запобіганню змінам клімату і проводить активну роботу у практичній реалізації гнучких механізмів Кіотського протоколу. І на сьогодні держава виконала всі вимоги для отримання права застосовувати механізми Кіотського протоколу - схеми торгівлі квотами на викиди вуглецю. Звіт закликає встановити адекватну ціну на вуглець за допомогою відповідних податків або програм торгівлі квотами на викиди. Наприклад, оподаткування вуглецю на рівні 10-20 дол. США за тону в 2010 році, щорічно підвищуючи ціну до рівня 60-100 дол. США за тону CO₂. Звіт

закликає уряди країн прийняти та запровадити в дію жорсткіші стандарти стосовно викидів транспортними засобами, в результаті експлуатації будівель тощо.

Виступ учня.

Конвенція ООН щодо зміни клімату.

Україна підписала Рамкову Конвенцію про зміну клімату в червні 1992 року, ратифікувала її в жовтні 1996 року, а в серпні 1997 року стала Стороною Конвенції. Україна входить до Додатку 1 Конвенції, який включає розвинені країни та країни з перехідною економікою. Україна прийняла 1990 рік як базовий для оцінки антропогенних емісій вуглекислого газу та інших парникових газів, які не контролюються Монреальським Протоколом.

На виконання зобов'язань у рамках РКЗК ООН Україна у лютому 1998 року подала до Секретаріату Конвенції своє Перше Національне Повідомлення з питань зміни клімату. У грудні 2000 року до Секретаріату Конвенції було направлено Кадастр антропогенних викидів з джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за період з 1990 по 1998 рр.

Уряд України є активним учасником міжнародного переговорного процесу з проблеми зміни клімату. Представники України беруть участь у роботі Конференцій Сторін та Сесій Допоміжних органів Рамкової Конвенції про зміну клімату. Поряд з участю України в міжнародних заходах щодо глобальної зміни клімату, здійснюється двостороннє співробітництво з рядом країн в цьому напрямку. Урядом України підписано Меморандуми з Урядом Сполучених Штатів Америки та Урядом Канади про співробітництво у вирішенні питань зміни клімату. Підписано Меморандум між Міністерством екології та природних ресурсів України та Інститутом державного управління Канади про умови реалізації Канадсько-Української Програми екологічного співробітництва. Уряд України співпрацює зі Світовим Банком в питаннях розробки національної стратегії щодо проектів спільного впровадження. Глобальний екологічний Фонд через Програму Розвитку ООН фінансує проекти, що зменшують бар'єри на шляху впровадження заходів з пом'якшення антропогенного впливу на зміну клімату. Державний Комітет України з енергозбереження отримав фінансову підтримку за цією програмою.

Одним з найважливіших завдань по вирішенню проблеми зміни клімату, яке постало перед Урядом України, є формування та реалізація національної політики в цьому напрямку. З цією метою у квітні 1999 року було створено Міжвідомчу Комісію із забезпечення виконання Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату. До складу Комісії входять представники відповідних міністерств та комітетів, а також Кабінету Міністрів, Верховної Ради, Адміністрації Президента України, Національної Академії Наук та неурядових громадських організацій.

28 листопада 2005 року в Монреалі розпочала роботу зустріч сторін Рамкової конвенції ООН щодо змін клімату. Це найбільший світовий форум (у конференції беруть участь делегації 189 країн), що проводиться після набуття чинності Кіотського протоколу. Вчені, представники екологічних рухів, державники обговорюють механізми реального втілення Протоколу, що передбачає зниження викидів парникових газів. Міжнародна зустріч у канадській столиці триватиме до 9 грудня 2005 року.

3 грудня 2005 року природоохоронні організації та Зелені партії всього світу братимуть участь у Всесвітньому дні дій проти змін клімату. Українські Зелені, як учасники світового Зеленого руху, підтримають цю акцію.

30 листопада 2005 року на прес-конференції экс-міністр охорони навколишнього природного середовища, голова Політради ПЗУ Сергій Курикін поінформував про заходи Зелених в рамках Всесвітнього дня дій проти змін клімату, а також піддав критичному аналізу сучасні підходи української влади до проблеми кліматичних змін.

Природа сама по собі вже не в змозі нейтралізувати результати господарсько-економічної діяльності людини. Можливості саморегуляції біосфери вичерпані. Неконтрольована людська діяльність спричиняє екологічну катастрофу глобального масштабу. ПАРТІЯ ЗЕЛЕНИХ УКРАЇНИ бере участь в міжнародній акції, яка проводиться з метою запобігти змінам клімату.

Одним з визначальних елементів оточуючої природи є атмосфера - зовнішня газова оболонка Землі, життєдайний "буфер" між поверхнею нашої планети і Космосом. Величезний резервуар кисню, носій вологи і тепла, захисник екосистем від згубних ультрафіолетових випромінювань. Реальна загроза зміни клімату і порушення теплового балансу планети пов'язана із значним збільшенням обсягу вуглекислого газу в атмосфері.

ПЗУ з іншими міжнародними організаціями наполягає на необхідності дотримання положень Кіотського протоколу, документу, що регулює кількість парникових викидів в атмосферу і тим самим зменшує небезпеку кліматичних змін. Документ, що має за мету зменшити забруднення оточуючого середовища - був підписаний в 1997 на міжнародному самміті ООН. Кіотський Протокол ратифікували 120 країн світу, в тому числі і Україна.

Головним джерелом забруднення атмосферного повітря в Україні від викидів стаціонарних джерел є підприємства паливно-енергетичного комплексу -36% від загального обсягу викидів, підприємства обробної - 35% та видобувної промисловості - 25%. Тому сьогодні, актуальним як ніколи, постає питання як ефективно використати технології, які нам дав науково-технічний прогрес, щоб унеможливити екологічну катастрофу глобального масштабу. Тому на порядку

денному стоїть проблем створення і поширення екологічно прийнятних технологій.

Кожна держава повинна мати таку кліматичну політику, яка ставить в центр інтересів життя та здоров'я майбутніх поколінь. Україна, як член світової спільноти повинна брати участь у розробці загальноєвропейської кліматичної стратегії.

Експерт з питання зміни клімату, які стосуються кожного

Зміни клімату вже призводять до погодніх аномалій і зникнення цілих видів живих організмів. Повені у Закарпатті і посухи у Південній Україні є першими ознаками змін клімату в Україні.

Проблема зміни клімату - це сумарні ефекти змін погоди у всьому світі, що призводить до зменшення врожаїв, зростання частоти природних катастроф, суттєвих перепадів температур і вологості, тощо.

Основною причиною змін клімату є людська діяльність - діяльність теплових електростанцій, транспортних мереж, промислових підприємств, тощо.

Боротися зі змінами клімату можливо і необхідно. Долучитись до цього мають парламентські та урядові структури усіх країн світу. Без застосування політичних та економічних інструментів скоординувати міжнародні зусилля неможливо.

Глобальні зміни клімату - не вигадка вчених і не абстракція

➤ За останні 100 років середньорічна температура піднялася на 0,5 градусів.

➤ Половина загального внеску у глобальне потепління лягає на виділення вуглекислого газу.

➤ У ХХІ сторіччі середньорічна температура підніметься ще на 2-5 градусів.

➤ Частина приморських країн і деякі острівні держави повністю зникнуть у Світовому Океані.

➤ Суттєво зміняться не стільки середні температури, скільки відхилення від них. Сильні перепади температур ми відчуваємо вже зараз.

➤ Вже зараз календар аграрних робіт не відповідає сезонним погодним умовам, які за останні роки зазнали суттєвих змін. Результатом є зниження обсягів збору аграрних культур.

Обсяги зменшення урожаїв на полях України

| Рік | Пшениця озима (т) | Жито озиме (т) | Кукурудза (т) | Цукрові буряки (т) | Виноград (т) |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|
| 1990 | 30348000 | 1259000 | 103468000 | 44264000 | 836000 |
| 2003 | 2866000 | 620000 | 25697000 | 13392000 | 505000 |
| Різниця | 27482000 | 639000 | 777772000 | 30872000 | 331000 |
| Менше у ... разів | 11 разів | 2 рази | 4 рази | 3 рази | 2 рази |

V. Закріплення вивченого матеріалу.

1. Прийом “Чомучка”

- Чому в Антарктиді завжди холодно?
- Чому на південному березі Криму клімат більш теплий та м'який ніж на решті території України?
- Чому необхідно вивчати клімат?

2. Прийом “Проблемне питання”

- Які ще фактори, крім названих, можуть спричиняти зміни клімату? Відповідь обґрунтуйте за допомогою конкретних прикладів.
- Проведіть логічний ланцюжок:

Глобальне потепління → → →

VI. Підсумок уроку.

Заключне слово експерта.

Експерти оцінили наслідки глобального потепління для України

12 вересня 2007

Група незалежних українських експертів в області вивчення кліматичних змін представила результати дослідження про вплив глобального потепління на погодну карту України, повідомляє прес-служба компанії Південь Контракт.

На думку експертів, протягом наступного десятиліття середньостатистична температура в Україні зросте на 0,2 градуси за Цельсієм. Тільки цього року середні показники в період з грудня по лютий перевищували норму на 0,7 градуси за Цельсієм. У майбутньому така тенденція буде зберігатися, не виключена й можливість прискорення темпів підвищення температури до 1,1 градуса.

Повідомляється також, що таке потепління клімату призведе до різких перепадів тиску, що стане причиною збільшення частоти появи ураганних вітрів, сильних опадів, які супроводжуватимуться паводками. З подібними проблемами зіштовхнуться західні, частково північні й центральні райони України.

Східний регіон навпаки буде перебувати переважно в зоні високого тиску, що призведе до досягнення рекордно високих температур, як у літні місяці, так і у зимову пору року.

Погода південних областей також буде спекотною й сухою. Кримський півострів, на думку експертів, найближчим часом очікує справжній тропічний клімат - висока вологість і температура, а також збільшення сили штормових вітрів.

Інформація про температурні коливання збиралася експертами протягом декількох років у всіх областях України, повідомляє прес-служба компанії Південь Контракт.

Дані про рівень атмосферного тиску, силу й напрямку вітру, температурні

показання, а також коефіцієнти вологості щодня визначалися індивідуально для кожного регіону за допомогою французьких цифрових погодних станцій

Для України прийдешнє потепління принесе як позитивні, так і негативні моменти. Ріст температури й вологості позитивно позначиться на активному розвитку нових видів флори, невластивої сьогодні українським широтам. Однак негативних наслідків буде значно більше.

ЕКСКУРСІЯ ПО МІСТУ ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ІЗ СИНАНТРОПНИМИ ВИДАМИ РОСЛИН І ТВАРИН

(заняття гуртка «Природа рідного краю»)

Мисак Галина Ярославівна,

керівник гуртків

Тернопільського обласного центру

еколого-натуралістичної творчості

учнівської молоді

Мета: навчальна: ознайомити учнів з синантропними видами рослин і тварин м.Тернополя, формувати вміння одержувати естетичне та емоційне задоволення від спілкування з довкіллям.

розвивальна: розвивати в учнів вміння спостерігати за явищами в природі, їх аналізувати і порівнювати.

виховна: показати дітям красу краєвиду рідного міста, ознайомити із правилами поведінки під час екскурсії. Виховувати любов до природи, бережливе і дбайливе ставлення до неї.

Обладнання: загадки, фотоапарат, мішечок із листочками для ігри.

Література:

1. Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології: теорія та практикум. Навч. посіб. — К.: Лібра, 2006. — 368 с.
2. Біологія: Навч. посіб. / А. О. Слюсарев, О. В. Самсонов, В.М.Мухін та ін.; За ред. та пер. з рос. В. О. Мотузного. - 3тє вид., випр. і допов. - К.: Вища шк., 2002. - 622 с.
3. Злобін Ю.А. Основи екології.- К.: Лібра, 1998. - 249.

I. Підготовка до екскурсії.

1. Підготовка керівника до екскурсії.

Заздалегідь визначити:

- місце проведення екскурсії – м.Тернопіль (озеро, парк).
- маршрут та об'єкти спостережень (зупинка №1 – парк ім..Т.Шевченка, зупинка №2 – Тернопільський став, зупинка №3 – острів «Чайка»)

2. Підготовка гуртківців до екскурсії.

- Ознайомлення учнів з темою, метою та завданнями екскурсії, прогнозування того, що вони зможуть вивчити та спостерігати.
- Інструктаж із техніки безпеки.
- Нагадування учням правила поведінки в природі.

II. Проведення екскурсії.

Повторення правил поведінки в природі.

Діти, зараз ми з вами вирушимо в гості до природи - в парк і на озеро. А в гостях, як ви знаєте, треба поводитися чемно. Давайте згадаємо правила поведінки на природі:

- не ламати гілки дерев і кущів;
- не псувати кору дерев;
- не їсти ягід незнайомих рослин;
- не залишати сміття;
- виконувати правила безпеки;
- не залишати самовільно екскурсію;
- не відставати від групи.

Також протягом екскурсії ви повинні на кожній зупинці робити фото, щоб потім показати мамі і татові, і розказати, що цікавого ми сьогодні побачили.

Зупинка №1 «парк ім..Т.Шевченка»

Бесіда.

- Яка зараз пора року ?
- Які характерні ознаки пір року?
- Давайте пригадаємо, хто такі синантропні рослини чи тваринки?
- Які ми можемо бачити тут рослини?
- Як ви думаєте, чи комфортно їм жити разом із людьми?

Ви знаєте, що нищити рослин не можна, адже навіть якщо ви відламали дереву гілочку, то йому боляче, адже вони живі і також відчують біль. Тому розкажіть своїм друзям, щоб бережно ставились до природи.

Розгадування загадок

А тепер давайте відгадаємо декілька загадок.

- 1) Що повітря очищає,
вдень від спеки захищає
ще й від вітру в час негоди,
є частинкою природи. **(Дерево)**
- 2) Стрімко вибігли на гору
Дві подружки білокорі.
Дощик їм полоще кіски,
Звуть тих подружок... **(берізки).**

- 3) Не дівка, а червоні стрічки носить. **(Калина)**
- 4) Зелені їжачки
Почіплялись за гілки.
Хто зірветься з деревини,
Той колючу шубу скине. **(Каштан)**
- 5) Як дерево називається,
що влітку в білий пух одягається? **(Тополя)**

Зупинка №2 «Тернопільське озеро»

Зараз діти пропоную відгадати вам загадку, і ви дізнаєтесь де буде наша наступна зупинка:

Серед Тернополя корито,
Водою налито
Біля нього вербичка пухнаста
І калина гіляста.
І малеча і дорослі
Часто йдуть до нього в гості

Тернопільський став або Тернопільське озеро (до 1991 — Комсомольське озеро) — велика штучна водойма в Тернополі, створена на місці болота на річці Серет. Площа водосховища становить 300 га. За площею водойма відповідає тернопільському Східному масиву.

- Давайте пошукаємо, які тут є рослини і тваринки.
- Ось бачите, давайте поспостерігаємо за дикими качечками.

Вони пристосувались до місцевого життя, адже за межами міста йде охота на качок і тому вони ховаються тут.

Тепер давайте розгадаємо загадки про тваринок.

- 1) Біла латка,
Чорна латка
По дереву скаче. **(Сорока)**
- 2) Гостроносий і малий,
Сірий, тихий і незлий.
Вдень ховається. Вночі
Йде шукать собі харчі.
Весь із тонких голочок.
Як він зветься?... **(Їжачок)**

- 3) За вікном летить сніжок,
Піднялася віхола.
Але бачу я пташок
Що сидять під стріхою!
Чи-чив-чив, чив-чив-чив-чив!
Хто співати їх навчив?
Сірі пташенята ці
Звуться, діти, ...**(Горобці)**
- 4) Довгі вуха, Куций хвіст,
Невеличкий Сам на зріст.
На городі побував -
Нам капусту попсував.**(Заєць)**
- 5) Крізь зимові заметілі
Пташенята прилетіли.
В них червоні гарні груди –
Ніби яблука усюди
Хтось розвісив у дворі.
Звуться пташки...**(Снігурі)**

Зупинка №3 «Острів «Чайка»»

На території парку зростає біля 50 видів дерев та чагарників, серед яких верба біла плакуча, ялина ключа голуба, туя західна, дуб черешковий, ялівець козацький, тополя та ін. Особливою гордістю є лапина крилоподібна — єдиний в місті екземпляр дерева, занесеного до Червоної Книги України. Його висота сягає понад 20м, вік — біля 50 років. В даний час проходить реконструкція зелених насаджень парку, яка передбачає заміну старих пошкоджених дерев на цінніші декоративні види. З цією метою висаджені 8 шт. оцтового дерева, ведмежий горіх, алея туї колоновидної.

- Чим відрізняється осінь від весни?

- Давайте оглянемо дерева, які знаходяться навколо нас. Що ви побачили незвичного? *(керівник звертає увагу дітей на каштани, які цвітуть восени).*

- Як ви думаєте, чому відбулися такі незвичні явища у природі? *(керівник пояснює причини змін клімату)*

- А тепер давайте зіграємо гру.

Керівник показує мішечок із завданнями. Гуртківці підходять по одному, дістають листочок на якому написана назва тваринки, яку потрібно показати з допомогою міміки. Решту дітей відгадують. Хто відгадав іде наступний.

Узагальнююча бесіда

1. Хто такі синантропні рослини та тварини?
2. Які рослини ростуть у м. Тернополі?
3. Які тварини тут живуть?
4. Як люди впливають на рослин та тварин?

III. Підбиття підсумків екскурсії.

Гуртківці діляться враженнями від екскурсії, переглядають фотографії. Дякую усім за екскурсію, було приємно, що ви були слухняні та уважні.

ЗНАЧЕННЯ РИБ У ЖИТТІ ЛЮДИНИ. РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО.

ОХОРОНА РИБ

(заняття з екології)

Фічка Людмила Богданівна,

вчитель біології

Тернопільської загальноосвітньої школи

I-III ст. №22

Освітні цілі: сформувати в учнів поняття призначення риб у народному господарстві, використання як цінних продуктів харчування, вченими-біологами; підвести учнів до висновку про необхідність охорони риб.

Основні поняття: ставкові господарства, нерестовий, вирощувальний, зимувальний, нагульний, маточний ставки.

Обладнання: таблиці, малюнки риб, схема ставкового господарства.

Форма уроку: прес-конференція.

Структура уроку, основний зміст і методи роботи

I. Вивчення нового матеріалу. Вступне слово вчителя — ведучого прес-конференції.

Сьогодні в цьому залі зібралися представники преси, спеціалісти різних галузей науки та господарства. Ми дізнаємося з їх розповідей про господарське значення риб, їх охорону.

Кореспондент газети "Сільські вісті".

— Розкажіть, будь ласка, про господарське значення риб.

— *Науковий співробітник інститут іхтіології АН України.*

— З риб виготовляють технічний і медичний жири. Медичний жир виготовляють із печінки тріски, акул, скатів, а технічний з маси, яка залишається після вироблення медичного жиру, дрібної битої риби також виготовляють технічний жир.

Вживання медичного жиру запобігає виникненню в дітей тяжкого захворювання — рахіту. Крім цього, він зміцнює організм, підвищує його стійкість проти інфекційних захворювань. Технічний риб'ячий жир застосовують у шкіряній промисловості для дубленні шкір, для їх змащування, а також у миловарній промисловості: У суміші з іншими жирами його використовують як мастило.

Риб'ячий клей із плавальних міхурів деяких риб, луски, кісток, і хрящів (з голів). Його використовують для освітлення деяких напоїв, У текстильному

виробництві, у кондитерській промисловості, зокрема для виготовлення желе, мармеладів, а також у медицині для виготовлення пластирів.

З риб'ячої шкіри виготовляють галантерейні вироби. Нею оздоблюють взуття. Шкірою деяких акул іноді полірують дерево.

Кореспондент журналу "Дім, сад, город".

Яка промислова риба мешкає у водоймах України?

Доктор біологічних наук:

У водоймах України живе близько 1 тис. видів риб, з яких промислове значення мають більше 150 тис. видів. Найголовніші промислові риби: оселедці, коропоподібні, тріскові, осетрові, лососеві, судак і хамла. В значних кількостях добувають також щуку, чорноморсько-азовських бичків, плітку, морського окуня, камбалу.

Найбільше поширеними в річках України є плітка, краснопірка, окунь, лящ, щука, лин, сом, пічкур. У річках Карпат водиться форель.-У ставках розводять коропа_ дзеркального, товстолобика й амура. В Чорному морі живе 166 видів риб, із яких промислове значення мають хамса, ставрида, скумбрія, шпроти, осетрові.

В Азовському морі промислове значення мають оселедець, лящ, судак, бички, оселедеподібні.

Кореспондент газети "Свобода".

Яка харчова цінність риб? Які страви можна приготувати з риб?

Представник харчової промисловості.

Риба має важливе господарське значення. Понад 18% населення земної кулі задовольняє свої потреби в білках за рахунок рибної продукції.

За хімічним складом риба є багатогою на білки (14,5-22%), жири (0,4-33,5%), мінеральні речовини (0,9-20%), вітаміни, які є в ікрі, молочку та інших органах. Висока засвоюваність організмом людини рибних продуктів зумовлює їх місце в ряді основних харчових продуктів.

Звичайно споживають не цілу рибу, а лише їстівні частини, переважно м'язи тулуба, а інколи — ікру, молочко, печінку, м'язи голови. Харчову цінність різних риб характеризують калорійність їх м'яса.

Цінність риби залежить не тільки від кількості жирів і білків у її м'ясі, а й від смакових якостей м'яса, його кольору, а також від співвідношення їстівних і неїстівних частин. Наприклад, м'ясо судака менш калорійне, ніж хамси, але судак ціниться в кілька разів дорожче.

Рибу їдять свіжою, мороженою, соленою, копченою, в'яленою, сушеною та консервованою. Найпоживніша солена риба, найменш поживна — сушена. До надзвичайно цінних належить ікра.

М'ясо риб надзвичайно багате на мінеральні речовини. Серед них переважають кальцій, фосфор, калій, натрій, магній, сірка, хлор. Їх називають макроелементами, бо вміст цих речовин становить десяті й соті частини процента. В рибі є й мікроелементи — залізо, мідь, марганець, кобальт, цинк, молібден, йод, бром, фтор та деякі інші. Вміст їх невеликий — від тисячних до мільйонних частин процента. Але їхнє фізіологічне значення дуже важливе. Залізо входить до складу гемоглобіну у крові, мідь, цинк і марганець — до ферментів тканин, плазми крові й білкових речовин печінки, йод міститься в гормонах, а разом з хромом, бромом і фтором присутній у тканинній рідині.

У м'ясі риб є сполуки, які називаються екстрактивними азотистими речовинами. Їх небагато — близько 2 %, і на харчову цінність рибних продуктів вони майже не впливають. Але вони надають м'ясу риб специфічного смаку і запаху, сприяючи таким чином виділенню травних соків, збудженню апетиту, кращому засвоєнню їжі.

(На стенді ви можете побачити деякі рецепти страв, приготовлених з риби.)

Кореспондент журналу "Жінка".

— Ми чули про харчову цінність риб. Як риб використовують у боротьбі з комахами-шкідниками, при заростанні водойм?

Вчений біолог розповідає про використання гамбузії для боротьби з малярією — вони поїдають личинок малярійного комара.

Риб, які живляться тільки водними комахами часто використовують у боротьбі із заростанням водойм

На рисових полях для знищення насіння бур'янів використовують коропа.

Для очищення заростання водойм використовують рослиноїдні риби — амура білого, тиляпію, товстолобика.

Кореспондент газети "Вільне життя".

Недавно з групою журналістів я побувала в Японії. Там нас в ресторані пригостили дуже смачно приготовленою рибою. Але нас попередили — ця риба отруйна і її потрібно вміти приготувати. Яка це риба? Які отруйні риби є у водоймах України?

Спеціаліст харчової промисловості.

Японці сприймають рибу фугу як делікатес. Щоправда, для того, щоб приготувати з неї страву, кухар повинен мати особливу кваліфікацію, підтвержену дипломом. Він повинен розбиратися в тонкощах систематики і

знати всі види скалозубих риб не лише рідною мовою, а й латиною. Він повинен знати їх анатомію (оскільки в різних частинах риби отрута міститься в різній концентрації), мати тверду руку практикуючого хірурга. Він повинен вміти надавати першу допомогу потерпілим. За два десятиліття кінця XIX ст. від таких делікатесів в Японії загинуло понад 3 тис. людей, а наприкінці XX століття кожні десять років гинуло близько 100 чоловік. Недаремно в Японії існує прислів'я: "Хочеш з'їсти фугу — спочатку напиши заповіт!"

Лікар.

Усіх отруйних риб поділяють на активно отруйних і пасивно отруйних. До активно отруйних належить бородавчатка, укол колочки якої спричиняє смерть людини, отруйним є морський дракончик, поширений у Чорному морі, та морський йорж, або скорпена. До пасивно отруйних належать кузовка, осмон, деякі скумбрієві, м'ясо внутрішніх органів та ікра яких отруйні.

Кореспондент журналу "Здоров'я".

Ми вже чули про корисні риби, отруйні. Я хочу дізнатися, чи можуть риби водою України спричинити хвороби у людини?

Лікар:

Риби можуть спричинити епідемію гафської хвороби, коли вони живуть у водоймах, де багато синьо-зелених водоростей. В їхньому тілі під час живлення накопичуються отруйні речовини синьо-зелених водоростей, які спричиняють цю хворобу.

Коли людина з'їсть погано просмажене м'ясо, то може заразитися паразитичними червами.

Кореспондент журналу "Паросток".

Ми знаємо з географії, що погоду можна прогнозувати за синоптичними картами і народними прикметами. Наших юних читачів цікавить питання, чи можна визначати погоду, спостерігаючи за рибами?

Вчений - метеоролог.

— Багато риб гостро відчують зміни в атмосфері. Люди давно помітили, що перед непогодою риба вискакує з води. Від вологого повітря набрякають крила комах, вони падають на землю, у воду, стають здобиччю риб, які збираються біля поверхні в очікуванні їжі. А деякі навіть вискакують з води, щоб схопити мошку, яка ще не впала в воду. Комах не видно — вони маленькі, а риби вискакують з води. Отже, буде дощ.

Інша прикмета: перед дощем риба не клює. Не на наближення дощу вона реагує. Просто наситившись комахами, які перед дощем попадали в воду, рибу не цікавить черв'як на гачку у рибалки.

Але є риби, які дійсно реагують на зміну погоди. Так, голец в ясну погоду на дні акваріума лежить нерухомо. Якщо ж він снує вздовж стінок акваріума — через деякий час небо обов'язково затягнуть хмари. Коли він метається по акваріуму вгору-вниз, направо-наліво і, здається, цілий клубок темних довгих тіл заповнив банку, — скоро у вікно поступають краплини дощу. Точність прогнозування погоди гольцем досить висока: він помиляється лише в трьох-чотирьох випадках зі ста.

Дуже сприятлива до зміни повітряного тиску риба в'юн. Досвідчені рибалки знають: спіймався в'юн — бути дощу. Перед дощем або грозою ці риби виходять на поверхню води і починають кружляти.

Здатність в'юнів прогнозувати погоду люди підмітили давно. Тому їх утримують в домашніх акваріумах. В хорошу погоду в'юн лежить на дні. Перед нещастям починає метушитися, метається по акваріумі, мутить воду, часто спливає на поверхню води і знову пірнає на дно. Приблизно за добу такою поведінкою в'юн попереджує про зміни погоди.

Чутлива до зміни погоди і щука. Якщо весняними днями перед нерестом, коли у неї буває короткочасний жар, щука добре хапає жерлиці, а потім раптово перестає, — чекай похолодання, вітру, негоди.

Добрими прогнозистами про наближення дощу і грози є самітники річкового дна — соми. У більшості випадків поява сомів вдень віщує негоду, грозу чи зміну погоди. Особливо його поведінка змінюється під час грози і перед її початком. У цей час він вже не може лежати спокійно на дні, а тримається верхніх шарів, плаваючи туди-сюди по своїй ямі.

Кореспондент газети "Факти".

Мене цікавить таке питання: як вчені-біоніки використовують у своїй роботі знання про будову і функції організму риби.

Вчений-біонік.

Біоніки вивчають поведінку риби і працюють над створенням нового прилада, який прогнозує землетрус — сейсмоприймача.

Жителі Японії не раз переконувалися в тому, що коли в поверхневих водах з'являється глибоководна риба, яка звичайно живе на глибині 4-5 тис. метрів, значить, чекай землетрусу. Здатністю прогнозувати землетруси має плавальний міхур риби. Стінки його змінюють (кривизну), за допомогою якої сприймаються інфразвукові хвилі, які людина не чує. Сприймавши ці хвилі, риба зразу ж пливе від них у верхній шар води.

Не тільки на наближення землетрусів реагують риби. Вони дуже чутливі до забруднення шкідливими речовинами води. Найчутливіші прилади не мають такої чутливості, як риби, і не можуть виміряти мізерну кількість розчиненої

речовини у воді. А риби можуть! Але як від риби передати цю інформацію людині? Вчені знайшли вихід. Була створена автоматична система, у якій датчиком, що сприймає зміни в концентрації розчиненої речовини, була сама риба — форель.

У нюхові зони мозку форелі вживили електроди і з'єднали їх з мініатюрним передавачем вагою 3 г. Прикріпили його до голови риби. Сигнали, які йшли від риби, реєструвалися приймачем, розміщеним на березі. Ці сигнали розшифровувала ЕВМ. Форель точно повідомляла про присутність у воді шкідливих домішок, про їхню концентрацію і місце проведення аналізу. Такий аналіз неможливо здійснити найдосконалішими аналітичними приладами.

Кореспондент журналу "Рибалка".

Я чув про штучне розведення риби. Як і з якою метою його здійснюють? Що ви можете розказати про розведення риб у ставкових господарствах?

Представники рибного господарства.

Розповідає про штучне розведення риби, ставкові господарства, використовуючи матеріал підручника.

Кореспондент газети "Екологічних сполох".

Ми знаємо, яка складна екологічна обстановка на планеті, в Україні, як забруднені наші ріки, озера, моря. Що роблять вчені для збереження різноманітності риб?

Еколог.

— В Україні, як і в деяких інших країнах, охорона риб передбачає:

Заборону вилову риб, чисельність яких у природі різко знизилася, або видів, які занесено до Червоної книги.

Визначаються місця й терміни вилову риби (заборонено ловити рибу в нерестовий період).

Визначення дозволених і недозволених знарядь та способів лову риби (повна заборона згубних способів лову — острогів, хімічних методів лову, електровудки, глушіння вибухівкою, лову штиками).

Визначення промислових розмірів риби тих чи інших видів, яка може бути виловлена.

Припинення такої господарської діяльності людини, яка зашкоджує риbam через порушення їхнього природного середовища (заборона влаштування завалів на ріках, спорудження гребель, скидання ґрунту, різних відходів виробництва у воду, контроль за стічними водами, викошування очерету, знищення дерев у місцях нересту).

Обмеження руху моторних човнів у місцях нересту, боротьба із задухою на водоймах у зимовий період, розведення та випуск у водойми мальків цінних порід риб.

Ось список риб, що занесені до Червоної книги України:

білуга;

осетер азово-чорноморський;

стерлядь;

севрюга;

харіус європейський;

форель;

дунайські й чорноморські лососі;

бичок рудий звичайний;

йорж смугастий.

II. Підведення підсумків конференції, виставлення оцінок.

III. Домашнє завдання.

Повторити §18,19.

ЛИСТОК. ПРОСТІ І СКЛАДНІ ЛИСТКИ, ЇХ РІЗНОМАНІТНІСТЬ

(конспект заняття гуртка «Рослини символи України»)

*Каменярська Лілія Ростиславівна,
завідувач методичного відділу
Тернопільського обласного центру
еколого-натуралістичної творчості
учнівської молоді*

Мета:

- розглянути листок як бічний орган пагона; ознайомити гуртківців з зовнішньою будовою; різноманітністю листків;
- розвивати вміння самостійно працювати з роздатковим матеріалом, з метою розпізнавання й систематизації листків за зовнішньою будовою, розвивати критичне мислення учнів;
- виховувати любов та шанобливе ставлення до природи.

Обладнання:

- дидактичний матеріал;
- мультимедійна презентація.

Тип заняття: розвиток та поглиблення знань.

Хід заняття

I. Організаційний момент

Приєм «Сьогодні на занятті Я...»

Педагог просить гуртківців продовжити фразу, прогножуючи свою діяльність на занятті. Наприклад:

Сьогодні на занятті. Я буду уважно слухати.

Сьогодні на занятті. Я хочу дізнатись щось нове.

Сьогодні на занятті. Я хочу отримати задоволення від спілкування.

Сьогодні на занятті. Я спробую проявити творчість.

Сьогодні на занятті. Я сподіваюсь навчитись чомусь корисному...

II. Мотивація навчальної діяльності

Німецький поет, філософ, натураліст Й.В. Гете писав:

Але не все однакове листя:

Різниця багато

Можеш ти в них знайти,

Якщо роздивишся ти їх:

Верхне листя довше,

Ясніші в них різні частини;

В нижніх вони зрощені,

В верхніх розділені вони.

Листя зубчасті, з міцними жилками, повними соком.

Здається, стебло готове вічно народжувати і

Народжувати....

У чому полягає різниця між листками рослин?

III. Повідомлення теми і мети заняття.

На сьогоднішньому занятті ми з вами почнемо відкривати таємниці листка.

IV. Вивчення нового матеріалу

Листок – вегетативний орган рослини, що утворюється на стеблі, має здебільшого дзеркальну симетрію. Ріст листків обмежений.

Розміри листків можуть бути найрізноманітнішими – від кількох міліметрів (ряска) до 10-20 м (пальми). Листки рослини вікторія регія мають 1,5 – 1,7 м у діаметрі. Вони витримують вагу до 3,5 кг. Воду, що збирається в цих листках, птахи використовують для купання.

Прості та складні листки

(Розповідь педагога. Розгляд гербаріїв)

Різноманітність листків у рослин дуже велика. Всю різноманітність форм листків поділяють на дві основні групи: прості листки, які складаються з однієї листової пластинки і черешка і складні, які складаються з кількох листових пластинок на черешку.

Прості листки зустрічаються у яблуні, груші, сливи, дуба, бука, тополі, пшениці, жита, осоки, верби, копитняка, звіробою, кропиви, сосни, тиса та ін.

Складні листки мають: акація біла і жовта, горіх грецький, чорний, гледичія, конюшина та ін.

Однак, у деяких трав'янистих рослин спостерігаються перехідні форми пластинки листків. Листки з нерозчленованою листовою пластинкою бувають: лінійні (злаки, осоки та ін.), ланцетні (деякі види верби), еліптичні (черемха, крушина ламка), яйцеподібні (беладона, бук, бузок), оберненояйцеподібні (верба вужката), серцеподібні (липа), щиткоподібні (настурція), округлі (осика), лопатоподібні (горлянка), стрілоподібні (стрілолист), списовидні (щавель), ниркоподібні (копитняк).

Складні листки мають різноманітну форму. Розрізняють наступні форми складних листків: трійчасті (конюшина, пшениця), пальчасті (кінський каштан), парноперисті (акація жовта), непарноперисті (акація біла), двічіпарноперисті (гледичія), переривчасто – перисті, тричіперисті (рутвиця).

Форми краю листової пластинки:

1. цілокрая;
2. пилчаста;
3. двічіпилчаста;
4. зубчаста;
5. городчаста;

6. виїмчаста.

Верхівка листкової пластинки може бути:

1. тупа;
2. гостра;
3. загострена;
4. виїмчаста.

Основа листкової пластинки також може мати наступну форму: округлу, серцевидну, ниркоподібну, стрілоподібну, списоподібну.

Загальною властивістю як для простих так і для складних листків є їх здатність утворювати жилки на листових пластинках. За характером розміщення жилок розрізняють кілька типів жилкування.

Жилки — система провідних пучків в листових пластинках рослин, по яких відбувається переміщення поживних речовин.

Жилкування — розташування провідних пучків (жилок) на листових пластинках рослин. Розрізняють типи жилкування: паралельне (у злаків), дугове (у подорожника), пальчасте (у клена, калини), перисте (в яблуні, граба), дихотомічне (у гінго), сітчасте (характерне для дводольних рослин).

Фізкультхвилинка

Руки в сторони та вгору —

На носочки піднялись.

Підніми голівку вгору —

Й на долоньки подивись.

Присідати ми почнемо,

Добре ноги розімнемо.

Раз — присіли, руки прямо.

Встали — знову все так само.

Повертаємося вправо,

Все виконуємо гарно.

Вліво-вправо повернулись

І сусіду усміхнулись.

Гра «Упізнай»

(Педагог показує малюнки, а діти називають тип жилкування, листкорозміщення, форми листкової пластинки, види листків, форми краю)

Листопад

Листопад – це пристосування рослин до несприятливого зимового періоду, коли корені не можуть усмоктувати воду з ґрунту. У помірних зонах дерева скидають листки на зиму. У тропіках листопад спостерігається в сухий період року. Рослини, листки яких живуть лише протягом одного вегетаційного сезону, називаються листопадними (дуб, береза), а рослини, листки яких живуть довше та змінюються поступово, - вічнозеленими (лавр, верес, барвінок, більшість

хвойних, цитрусові). Наприклад, хвоя ялини живе 5-12 років, сосни - 2, листки брусниці 2-4 роки.

V. Узагальнення, систематизація і контроль знань і умінь

Метод проектування

Клімат на землі змінюється, за всіма прогнозами нас надалі чекає глобальне потепління. Ви повинні змоделювати запропоновану ситуацію.

1. За прогнозами, наша територія стане пустелею. Яким буде листя рослин.
2. Як ви розумієте вислів Лі Талбота: «Ми не успадкували землю від своїх батьків. Ми позичили її у своїх дітей»?

Кліматичні зміни

Ранній початок теплового періоду зумовлює раннє відновлення вегетації рослин. Протягом останніх двох десятиріч вегетаційний період (із середньою добовою температурою повітря 5°C і вище) у ґрунтово-кліматичних зонах України починається на 2-6 днів раніше і закінчується на 2-6 днів пізніше, порівняно з базовим періодом. Тривалість вегетаційного періоду збільшилась у середньому на 4-13 днів, а активної вегетації (із середньою добовою температурою 10°C і вище) – на 5-9 днів. Зросла і теплозабезпеченість вегетаційного періоду від 90-105° С у північному, південному Степу, Прикарпатті та Закарпатті до 150-180° С у західному Поліссі та центральному Лісостепу. У цьому регіоні відмічається і найбільший ріст теплозабезпеченості періоду активної вегетації – до 200 ° С і більше. Збільшення тривалості вегетаційного періоду і періоду активної вегетації посилює агрокліматичний потенціал території і сприяє отриманню більших врожаїв основних сільськогосподарських культур. Проте ранній початок вегетативного періоду збільшує загрозу пошкодження рослин пізніми заморозками оскільки на час їх настання (в основному – у травні) рослини вже добре розвинені і вразливі до впливу низьких температур.

Підвищення температури повітря зумовило також збільшення кількості літніх днів, коли середня за добу температура повітря перевищує 15°C від 2-3 днів за 10 років у центральних та східних областях до 7-10 днів за 10 років на заході країни . На всій території України відмічається і зростання кількості спекотних днів, коли максимальна температура повітря перевищує 25 °С. Ці зміни становлять 5-10 днів за 10 років і найбільше проявились у південних і західних областях країни. Збільшується також максимальна тривалість періоду з такою температурою. Спека негативно впливає на продуктивність сільськогосподарських культур, особливо овочевих та плодоягідних. У період вегетації рослин, висока температура збільшує випаровування та зменшує відносну вологість повітря, що призводить до термічного опіку листя та плодів. Тривала спека послаблює процеси фотосинтезу і відповідно зменшує кількість органічної речовини та урожайність культур.

У холодний період суттєве підвищення температури повітря привело до зміни структури опадів за рахунок збільшення повторюваності дощу і

зменшення повторюваності снігопадів, зумовило збільшення випадків мокрого снігу та налипання мокрого снігу які завдають значної шкоди садівництву.

Зміни клімату призводять до потовщення листя на рослинах. Доволі несподіваний побічний ефект впливу діяльності людства на природу нещодавно встановила група американських вчених. Як виявилось, зростання в атмосфері кількості вуглекислого газу робить листя на рослинах товстішим.

Зокрема, мова йде про дерева та основні сільгоспкультури — пшеницю, рис та картоплю. Загалом, дослідження показують, що такий ефект варто очікувати в усіх видів рослин, які здійснюють фотосинтез, що становить близько 95% від рослинної біомаси Землі.

Ці зміни не є суто декоративними — вони значно впливають на процес обміну речовин у рослині. Потовщення відбувається нерівномірно, що призводить до зміни співвідношення площі поверхні до маси в листку та впливає на діяльність рослин, таку як фотосинтез, газообмін та випаровування вологи.

Дослідження показало, що в результаті змін у будові листя рослин температура повітря на планеті може додатково зрости на показник від 0,3 до 1,4 градуса.

Нещодавно вчені встановили, що через зміни клімату почали засихати основні рослини Східної Антарктиди.

VI. Підсумок заняття

Екологічна задача

Учням дуже хотілося, щоби в їхньому класі впродовж зими зеленіла берізка. Навесні вони обережно викопали деревце, висадили у велику посудину, перенесли до кімнати й поставили біля вікна. Берізка прижилася, але восени, незважаючи на догляд, її листя пожовкло, опало. Поясніть причини цього явища. Які фактори спричиняють листопад?

Приєм «Грунування»

Педагог записує на дошці слово «листок» і пропонує дітям доповнити його термінами. Потім з'єднує стрілками слова, встановлюючи взаємозв'язки між поняттями.

ПОГОДА. ПРОГНОЗ ПОГОДИ

(урок географії для 8 класу)

Данилів Марія Євгенівна,

вчитель

Тернопільської ЗОШ І-ІІ ст. №22

Мета уроку:

навчальна: актуалізувати знання учнів про клімат, погоду та її прогноз; сформувати знання про метеорологічні служби в Україні та їх завдання; формувати вміння аналізувати дані метеорологічних спостережень, складати прогноз погоди за синоптичними картами, давати господарську оцінку кліматичних умов і ресурсів України;

розвивальна: формувати науковий світогляд, розуміння важливості оволодіння системою знань, навичок і умінь, необхідних у повсякденному житті; розвивати вміння аналізувати, порівнювати, робити висновки;

виховна: виховувати інтерес до метеорології, повагу до праці синоптиків.

Обладнання: підручник, кліматична і синоптична карта України, атлас, аркуші паперу.

Тип уроку: комбінований

Форма проведення: ділова гра

Хід уроку

Поганої погоди не буває,
Бо все в природі, як по нотах йде.
То сходить сонце, то воно лягає,
І за собою ніченьку веде.

I. Організація класу

Звучить запис “Пори року” П. Чайковського. Об’єднання учнів у чотири групи.

II. Актуалізація опорних знань

Ми продовжуємо знайомитися з кліматичними особливостями території України.

Прийом “Мозковий штурм”

Пригадайте терміни і поняття, пов’язані з темою, яку ми вивчаємо, і відповідно до початкових літер назвіть їх ...

П- повітряні маси

О- опади

Г- гроза

О- ожеледиця, осінь

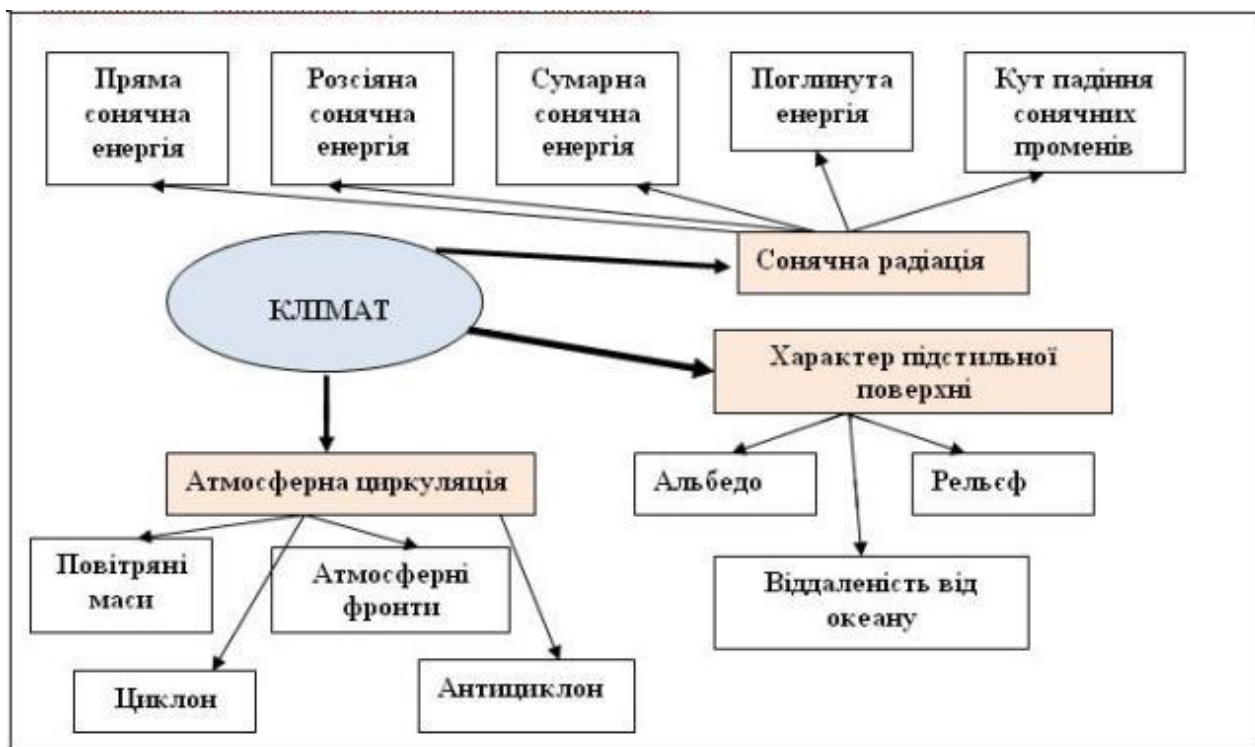
Д- дощ

А- атмосфера

Приєм "Географічна мозаїка"

Клімат залежить від кліматотвірних чинників. Назвіть їх. (*Сонячна радіація, підстильна поверхня, циркуляція атмосфери*)

У незаповнені віконця запишіть поняття, пов'язані з певним кліматотвірним чинником і розкрийте зміст цього поняття.



Приєм "Бліцопитування"

Яка зараз пора року?

Чи скрізь на земній кулі зараз зима?

Чому відбувається зміна пір року?

Які карти використовують під час вивчення клімату?

У якому кліматичному поясі знаходиться Україна?

Які особливості помірного теплового поясу?

(Україна розташована в північному поміжному тепловому поясі. У цих широтах сонце влітку піднімається високо і буває жарко. Взимку сонце низько над горизонтом – холодно. Відбувається чітка зміна пір року.)

III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

Приєм "Фантастична добавка"

Цікаво, якою буде погода завтра? у неділю? влітку? Зазвичай, намагаючись відповісти на це запитання, ми дивимось у небо, адже саме там, у повітряному океані, народжується погода. Немає нічого більш рухливого та мінливого, ніж повітря, що утворює атмосферу. До того як вчені відкрили таємниці передбачення погоди, люди уважно стежили за небом, поведінкою тварин, станом рослин. Сьогодні вчені, які займаються прогнозуванням погоди, мають цілий арсенал новітньої техніки, за допомогою якої проводяться спостереження за мінливим станом атмосфери. Відомий учений хімік Дмитро Іванович Менделєєв говорив: «Атмосфера — велика лабораторія погоди». «Експерсію» до цієї лабораторії ви вже здійснювали неодноразово. Ви знаєте, де народжуються атмосферні опади, чому дме вітер, як змінюється атмосферний тиск та багато іншого. Тож давайте з'ясуємо, як у цій лабораторії народжується погода, чому вона така мінлива, як за нею спостерігають та як на неї впливають.

IV. Формування нових знань, умінь, навичок

Розповідь вчителя

Дощ, сніг, буревій...Що об'єднує ці явища? Те, що всі вони відбуваються атмосфері і є результатом руху і взаємодії повітряних мас. Таким чином, повітряні маси, атмосферні фронти, циклони й антициклони є об'єктом, вивчення метеорологів, оскільки вони – носії погоди певного типу.

Прогноз погоди - це наукове завбачення очікуваних змін погоди на певний проміжок часу, яке ґрунтується на глибокому і всебічному вивченні атмосферних процесів та їх закономірностей.

Існує ціла наука, яка займається прогнозом погоди, - синоптика. За даними метеорологічних спостережень, які надходять у бюро погоди, складають карти погоди. На цих картах цифрами і різними певними умовними знаками наносять головні метеорологічні елементи та явища. Такі карти називають синоптичними.

Робота з картою

Учні знайомляться із синоптичною картою в атласі

Хвилинка-цікавинка

Чи знаєш ти, що...

- ...основи метеорології закладено давньогрецьким ученим Арістотелем;
- ... наукову працю про погоду Арістотель назвав “Метеорологією”;
- ... одна з народних прикмет дійшла до нас із Вавилонії: на глиняній табличці зроблено напис: “Коли сонце оповите кругом, то випаде дощ”;
- ... 19 листопада 1921 року була створена українська метеорологічна служба;
- ... перші метеорологічні спостереження розпочаті в Києві ще в 1771 році;
- ... Всесвітній день метеоролога відзначається 23 березня.

Робота в групах

Вчитель. Уявімо, що ми – юні метеорологи. Давайте зіграємо у ділову гру “Гідрометцентр”. Учні об’єднуються у 4 групи синоптиків. Отже, сьогодні ми перебуваємо в приміщенні Гідрометцентру.

Завдання 1

Кожна група отримує картку із кліматичними показниками та 4 картки із назвами територій України. Території: Передкарпаття, Полісся, Південь України, Схід України. Кожна група повинна до картки підібрати відповідну територію України.

| | |
|---|---|
| К-1 t липня - +19 С t січня -5 С О (річна) – 630мм | К-2 t липня + 19С t січня -7С О (річна) – 539 мм |
| К-3 t липня +22С t січня -7С О (річна) -490 мм | К-4 t липня +23 С t січня +3С О (річна) -635 мм |

Завдання 2 На зв'язок виходять кореспонденти із певних населених пунктів і просять надати інформацію.

К-1

Група геологів повідомляє із Чернівців: “Збираємось завтра виїжджати на бурову, скрізь бездоріжжя. Якщо завтра почнеться негода, до бурової не доберемося. Якою буде погода завтра?”

К-2

Повідомляють туристи із Волинської області: “Уже декілька днів іде дощ. Хочемо знати, коли припиняться опади. Адже наш маршрут пролягає до Шацьких озер.”

К-3

Запитують хлібороби із Сумщини : “Збираємося починати посівну. Чи дозволить погода вивести техніку у поле?”

К-4

Повідомлення із Херсонщини: “Група школярів-туристів збирається на екскурсію у заповідник “Асканія-Нова.” Чи сприятливою буде погода наступного дня?”

Під час гри кожна група синоптиків працює за таким планом:

Знаходять на карті місце розташування даних населених пунктів.

Визначають положення холодного і теплого фронтів по відношенню до даних пунктів, якщо над ним стоїть циклон.

Складають характеристику погоди за умовними знаками.

Визначають за розташуванням фронтів, куди рухається циклон.

За взаємним розташуванням центрів високого і низького тисків поблизу даних пунктів і напрямків руху циклону складають прогноз погоди.

Після закінчення роботи представники груп ознайомлюють усіх із прогнозом.

Вчитель.

З давніх-давен люди не в ладу з погодою, бо ж дощ, як правило, йде не тоді, коли просять, а коли косять: і тепло й холод настають не в пору. І влітку траплялося кожух одягати: ніби все наперекір людині. Осліплені яскравою блискавкою, приголомшені громовицею, наші далекі предки у відчайдушному пориві кидали в небо списи, стріли. Пробували небесний вогонь “залякати” вогнем земним – запалювали ліси. Напротязі тисячі років їм був конче потрібен “прогноз” на завтра, на місяць, на рік: і люди помітили, що природа сама підказує, коли яка буде погода. За тисячоліття скарбниця народної мудрості поповнилася перевіреними досвідом прикметами, що мають не лише практичну, а й наукову цінність.

Завдання 3

Кореспонденти просять надати інформацію про те, якою буде погода наступного дня використавши місцеві ознаки.

К-1

Геологи повідомляють:

Чистий і яскравий місяць.

Кажани літають після заходу сонця.

У вечері і вночі по землі стелиться туман, а зранку – розсіюється.

К-2

На зв'язку туристи із Волині:

Навколо Місяця бліді світлі кола.

Ластівки літають високо.

Від багаття тихо здіймається вгору дим.

К-3

Хлібороби із Сумщини:

Зірки мерехтять уночі.

Дим стелиться землею.

Горобці “купаються” в піску.

К-4

Сигнал із Херсонщини:

Вітер різко змінює напрям.

Сильно розквакались жаби.

Надокучливо каркають ворони.

Кожна група отримує картку із завданням. Користуючись місцевими ознаками, потрібно зробити прогноз для даного пункту. Від кожної групи один учень повідомляє про результати роботи.

Завдання 4

Учням пропонується порівняти науковообґрунтовані метеорологічні дані і народні прикмети.

Вчитель. Клімат і погода на Землі останні десятиліття змінюються. Це глобальна екологічна проблема. Основною причиною порушення кліматичного балансу є використання викопного палива та неефективне споживання енергії. Парникові гази CO₂ (вуглекислий газ), CH₄ (метан) та N₂O (закис азоту), що утворюються внаслідок діяльності людини, здатні викликати посилення парникового ефекту.

Надмірна кількість газів, які утворюються в результаті діяльності ТЕЦ, транспорту, сільського господарства, промисловості, потрапляючи до атмосфери Землі утримує сонячне тепло у нижніх шарах атмосфери, не даючи йому повертатися до космосу. Внаслідок чого йде розігрів планети і як слідство підвищується середньорічна температура на Землі.

Зміна клімату є реальністю. Сьогодні клімат на планеті змінюється і стає все більш гарячим і непередбачуваним, ніж він був протягом двох тисячоліть. Якщо в найближчі роки не зміняться існуючі тенденції до кінця століття глобальна температура досягне найвищої відмітки.

Вчені впевнено стверджують, що зміна клімату відбувається через вплив людини і саме людство несе відповідальність за забруднення та негативні зміни у кліматичному балансі планети.

Протягом останніх ста років люди залежали від викопних видів палива, таких як, нафта, вугілля, газ і використовували їх для своїх енергетичних потреб. Спалення нафти, вугілля та газу, створення сміттєзвалищ, розвиток автотранспорту, нераціональне сільське господарство призводять до викидів парникових газів (вуглекислий газ, метан, закис азоту), які потрапляючи до атмосфери Землі посилюють “парниковий” ефект, який призводить до глобальної зміни клімату.

Завдання 5

Юні метеорологи, пропоную вам спрогнозувати погодні і кліматичні умови на Півночі, Півдні, Заході і Сході України у найближчі роки. (Інформацію по даному завданні учні опрацьовували вдома).

Кожна група робить свої прогнози.

V Підсумок уроку

Вчитель. *Притча «Пастух та мандрівник»*

Якось зустрілись на дорозі пастух і мандрівник.

- Яка сьогодні буде погода? - спитав мандрівник у пастуха.

- Така, яка мені подобається? - відповів пастух.

- Звідки ти знаєш, що погода буде така, яка тобі подобається?

- Зрозумівши, що неможливо завжди отримувати те, що тобі подобається, я навчився любити те, що буде. Тому я абсолютно впевнений, що буде саме та погода яка мені подобається.

Учні роблять висновки.

Оцінювання активності учнів виставлення оцінок.

VI Домашнє завдання

Опрацювати відповідний параграф підручника.

Повторити матеріал стосовно клімату України.

РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТВАРИН. ЗНАЧЕННЯ ТВАРИН У ПРИРОДІ І ЖИТТІ ЛЮДИНИ

(конспект заняття гуртка «Юні друзі природи»)

Дулеба Уляна Василівна,

методист

*Тернопільського обласного центру
еколого-натуралістичної творчості
учнівської молоді*

Мета: забезпечити засвоєння знань про різноманітність тварин, їх значення у природі і житті людини; вплив клімату на кількісний склад тварин;

- розвивати пізнавальні інтереси учнів. розвивати смислову та образну пам'ять, вміння узагальнювати; розвивати кмітливість, швидкість мислення, творчі можливості учнів;

- виховувати любов до природи, турботливе ставлення до неї; формувати екологічний світогляд, елементарні навички догляду за тваринами, ознайомити учнів з професіями, пов'язаними з використанням знань з біології в народному господарстві, виховувати любов до тварин.

Обладнання: таблиці і малюнки із зображенням тварин; тварини живого куточка ТОЦЕНТУМ.

Хід заняття

I. Вступна частина

1. *Організація заняття.*

2. *Мотивація навчальної діяльності.*

- Помандруємо в царство тварин. Ви дізнаєтеся, що тварин різних видів учені об'єднали в групи. Ознайомимося з істотними ознаками окремих груп тварин, умовами їх життя. З'ясуємо, яке значення мають тварини в природі, чому потребують охорони, як зміни клімату впливають на тваринний світ.

II Основна частина.

1. *Повідомлення теми, мети заняття.*

Тема сьогоднішнього заняття «Різноманітність тварин. Значення тварин у природі і житті людини».

Мета: забезпечити засвоєння знань про різноманітність тварин, їх значення у природі і житті людини;

- розвивати пізнавальні інтереси учнів. розвивати смислову та образну пам'ять, вміння узагальнювати; розвивати кмітливість, швидкість мислення, творчі можливості учнів;

- виховувати любов до природи, турботливе ставлення до неї; формувати екологічний світогляд, елементарні навички догляду за тваринами, ознайомити учнів з професіями, пов'язаними з використанням знань з біології в народному господарстві, виховувати любов до тварин.

2. Вивчення нового матеріалу.

3. Розповідь керівника з елементами бесіди.

Комахи - найчисленніша група тварин. До неї належать метелики, жуки, мурашки, бабки, коники, джмелі та багато інших комах. Вони стрибають, бігають, повзають, літають, плавають. За якою істотною ознакою їх об'єднали в одну групу? (Шість ніг - це істотна ознака комах).

В океанах, морях, річках і ставках живуть риби. Риби - тварини, тіло яких вкрите слизькою лускою. Вони дихають киснем, розчиненим у воді. Риби морів і океанів живуть у солоній воді, а риби річок і ставків - у прісній. Підвищення температури води вже змінює час нересту риб навесні, збільшує вірогідність заморів та цвітіння води влітку, але й створює більш сприятливі умови для зимівлі ссавців.

Земноводні. Поміркуйте, з яких двох слів складається ця назва. Чому тварин так назвали? На території України трапляються жаби різних видів. Біля водойм живуть тритони. Жаби і тритони - це земноводні, їхнє тіло вкрите м'якою, вологою шкірою. Якщо шкіра пересохне, тварина загине. Усі земноводні дихають киснем повітря. Вони не можуть довго перебувати під водою. Тому частину життя земноводні проводять на суші, а частину — у воді.

Плазуни. Черепахи, ящірки, змії, крокодили - це тварини, яких називають плазунами. Чому? На суші вони рухаються «плазуючи», тобто тягнуть своє тіло по землі. Тіло плазунів укрите сухими лусочками. У черепах ці лусочки зрослися й утворили міцний панцир.

Птахи.

Розгляньте птахів, зображених на малюнку. Розкажіть про кожного птаха за таким планом:

- 1) назва тварини;
- 2) розмір тварини (велика, середня, мала);
- 3) частини тіла тварини (голова, тулуб, ноги, хвіст);
- 4) чим вкрите тіло;
- 5) особливості зовнішньої будови тварини.

Порівняйте зображених тварин за розміром, зовнішньою будовою і покривом тіла. Чим вони подібні? Чим різняться? Яка істотна ознака птахів? Тіло, вкрите пір'ям, - це істотна ознака птахів.

Ссавці.

Розгляньте тварин, зображених на малюнках. Розкажіть про кожного з них, Порівняйте тварин між собою. Яка істотна ознака ссавців?

(Вкрите шерстю тіло і вигодовування малят молоком - це істотні ознаки звірів. За цими ознаками вони відрізняються від інших тварин). Значення тварин у природі і житті людей.

- Розкажіть, яке значення тварини відіграють у природі.

- У житті людей.

Значення тварин, як і рослин, у природі величезне.

Ми знаємо, що багато рослин запилюється тільки тваринами, що тварини відіграють велику роль у розповсюдженні насіння деяких рослин. Вони, як і бактерії, беруть дуже активну участь в утворенні ґрунту. Дощові черв'яки, мурашки та інші дрібні тварини постійно вносять у ґрунт органічні речовини, роздрібнюють їх і таким чином сприяють утворенню перегною. Через нірки, вириті ними, легше проникають до коріння рослини вода й повітря. Зелені рослини збагачують повітря киснем, потрібним для дихання всіх живих істот. Частина тварин живиться рослинами, а хижаки – травоядними тваринами. Отже, тварини не можуть існувати без рослин. Але й життя рослин залежить від життєдіяльності тварин.

Велике санітарне значення тварин у природі: вони знищують трупи ін. тварин, рештки відмерлих рослин та опалого листя. Багато водяних тварин очищують воду. А чистота води для життя так само важлива, як і чистота повітря.

Тварини завжди мали й тепер мають дуже велике значення для людини. Наші далекі предки, які жили 100-150 тис. років тому, знали диких звірів, птахів, риб та інших тварин. Життя первісних людей багато в чому залежало від полювання й рибальства. М'ясо впольованих тварин було основною людською їжею. З шкур убитих звірів виготовляли одяг, з кісток – ножі, скребачки, голки, наконечники для списів. Сухожилля використовували замість ниток для зшивання шкур і як тятиви для луків. Успіх полювання залежав не тільки від сили й спритності мисливців, а й від уміння виявити гніздо птаха, знайти потрібний слід, вибрати найкращий час для облави. Людина мусила також остерігатися хижаків, відрізняти отруйних змій від неотруйних.

Вивчивши поведки диких звірів, стародавні люди зуміли приручити деяких їх них. Першою свійською твариною став собака, якого використовували, як цінного помічника на полюванні. Згодом з'явилися свійські свині, рогата худоба, птиця. З часом роль тварин у людському житті змінилася. Зменшилося значення диких звірів як джерела їжі, бо свійські тварини стали давати м'ясо, шерсть і молоко. Проте в людини з'явилися нові вороги з тваринного світу – різні комахи, які шкодили культурним рослинам.

У ХХ ст. дуже активна господарська діяльність людини – вирубування лісів, будівництво гідроелектростанцій, розширення посівних площ і т.д. – призвела до того, що багато диких тварин опинилося у важких умовах існування, зменшилася їх кількість, деякі види стали рідкісними, інші зовсім зникли. Тому виникла потреба в їх охороні. Однак значення тварин для людини не тільки не зменшилося, а й навіть зросло. Адже тварини значною мірою забезпечують населення Землі продуктами харчування і промисловістю сировиною. Значну частину продуктів харчування, а також шкіру, віск, шовк, шерсть та іншу сировину людина дістає від свійських тварин. Рибальство, особливо морське, промисел ракоподібних і молюсків також мають важливе значення в забезпеченні харчовими продуктами, вітамінами, ліками. З їхніх відходів виробляють кормове борошно і добрива. Існують і такі тварини, що викликають різні хвороби (малярію, глистяні захворювання, коросту та ін.). Деякі тварини є

переносниками хвороб (наприклад, вони переносять від хворих до здорових людей висипний тиф, комарі – малярію, блохи – чуму). Людина охороняє корисних тварин, сприяє їхньому розмноженню, а з шкідливими веде боротьбу.

Включення гуртківців у самостійне осмислення теми.

Загадки про тварин

Гострі зуби, хижу вдачу –
В річці всі від неї плачуть.
(Щука)

В лісі тваринка живе полохлива,
Добра, пухнаста, та дуже ляклива.
Вушки вона притискає свої,
Шурхіт усякий лякає її.
(Заєць)

Я пасуся на лужку
В хутрянному козушку.
Гострі рожки бе-бе-бе,
Налякаю я тебе.
(Коза)

Птах моторний,
Як сажа чорний,
Їсти черв'яків мастак
Це спритний звичайний.
(Грак)

В лісі у норі живе,
Дуже хитрою сливе.
Низька тварина ця на зріст,
Хутро руденьке, пишний хвіст.
Найкраща в лісі витівниця.
Ну що, впізнали? Це.
(Лисиця)

У хаті зачинилася,
Тихенько причаїлася,
Та сидить німа від страху.
Ви впізнали?
(Черепашка)

Відкриваються щоночі
Величезні її очі.

Землю темрява вкрива-
Полювать летить .
(Сова)

Як на гойдалках на вітках
Вони плигають у клітках.
Граються, кривляються,
Разом забавляються.
А веселі ці малята-
Пустотливі.
(Мавпенята)

Він незграбний і товстий,
Завжди він чомусь сумний.
А на лобі в нього ріг,
Ця тварина. (Носоріг)

Є горішки і грибочки
У дуплі на мотузочку.
Плигаю по гілочкам,
Я – руденька.
(Білочка)

На зеленому лужку
Плига сірий в кожушку.
Куций хвостик, довгі вушки,
В лубяній живе ізбушці.
(Заєць)

Заповзята трудівниця,
Вона праці не боїться.
Дуже сильна ця комаха
Називається . (Мураха)

У савані проживає,
Чорно-білі смужки має.
І весела, і пригожа,
На конячку нашу схожа.
(Зебра)

Має жало ядовите,
Як віршовка в'ється.
Спритна, влучна та холодна.
Як вона зветься?
(Гадюка)

На дні річному проживаю,
Я небезпечні клешні маю,
Довгі вуса, чорні очі,
А вперед іти не хочу! (Рак)

Хто з вас цю тварину знає?
Хто скоріше відгадає?
Гладенький бочок,
Рожевий п'ятачок,
І хвостик – крючок!
(Порося)

Бесіда з гуртківцями.

- На які групи вчені поділяють тварин?
- Яких тварин називають комахами? Наведіть приклади.
- Яке значення в природі і житті людей відіграють комахи?
- Яких тварин називають рибами? Наведіть приклади.
- Яке значення в природі і житті людей відіграють риби?
- Яких тварин називають земноводними? Наведи приклади.
- Яких тварин називають плазунами?
- Яке значення земноводних і плазунів у природі?
- Як впливає клімат на кількість тварин?
- Яких тварин називають птахами? Наведіть приклади.
- Яких тварин називають ссавцями?
- Яке значення ссавців у природі і житті людей.

Підсумок заняття

Розповідь про домашнього улюбленця.

- Якщо у вас вдома є кішка, собака або інша свійська тварина, то розкажіть про них. Яке значення вони відіграють у вашому житті? Яке їхнє значення у природі?

Література:

1. shkolyar.in.ua/rol-tvaryn-u-pryrodi
2. <https://dovidka.biz.ua/yake-znachennya-tvarin-u-prirodi/>
3. www.rivneosun.com.ua/normativn.../konspekt-zanjattja-r-znoman-tn-st-tvarin.html

ПОГОДА І СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА НЕЮ

(урок з географії)

Макар Ірина Михайлівна,

Вчитель географії

Тернопільської ЗОШ І-ІІ ст №22

Мета: сформувати в учнів поняття про погоду у і значення її передбачення для господарської діяльності людини; навчити їх спостерігати за погодою, визначити її за місцевими прикметами.

Обладнання:

- 1 . Картки-завдання для груп.
2. Флюгери.
3. Барометр.
- 4 . Термометр спиртовий.
- 5 . Розірвана шпартгалка.
- 6 . Дидактичний матеріал.
- 7 . Малюнки учнів: "У природи немає поганої погоди".
8. Загадки "Квіточка-семицвіточка".

ХІД УРОКУ

I. Актуалізація опорних знань учнів.

1. Парадоксальна розповідь (Так чи ні)

- Виготовити картонки: зелені - так, червоні - ні.

1) Вода може перебувати у таких агрегатних станах: рідкому, твердому, газоподібному (так)

2) Вода блакитного кольору і має смак та запах (ні)

3) Вода має здатність нагріватися і охолоджуватися (так)

4) Вода займає меншу частину земної поверхні як суходіл (ні)

5) 2/3 нашого тіла становить вода (так)

6) На планеті є Тихий, Атлантичний, Індійський і Північний Льодовитий океан, які сполучаючись між собою мають загальну назву Світовий океан (так)

7) 10% усієї води на Землі (це вода річок, озер, підземні води) є придатними для споживання (ні)

8) Для риб вода є середовищем життя (так)

9) Вода в атмосфері - це водяна пара, краплинки води, крижинки (так)

10) У природі не постійно відбувається колообіг води (ні).

- А під кінець скажіть мені: цікава парадоксальна розповідь «Так чи ні?»

II. Мотивація навчальної діяльності учнів.

Протягом навчального року ви вели фенологічні спостереження.

За чим конкретно ви спостерігали, про що записували в календарі погоди? (*восени за змінами в житті рослин, погодою*).

Для нас всіх важливо, яка погода буде сьогодні, завтра. Про це ми можемо дізнатися прослухавши прогноз погоди по радію, по Інтернету, по телефону, по народних прикметах.

Перегляд відео фрагменту "Прогноз погоди".

III. Вивчення нового матеріалу.

1. Дата.

2. Повідомлення теми і мети уроку.

Тема сьогоднішнього уроку «Погода і спостереження за нею».

Мозковий штурм

Сніг дощ град погода ожеледиця туман райдуга

Бесіда.

- Що у вас асоціюється зі словом погода?

- А що таке погода? Визначення.

Погода - це стан нижнього шару атмосфери в даний час і в даному місці (*запишіть в зошити*)

Що ви розумієте під висловом «погана погода», «гарна погода»?

3. Пісня «У природі немає поганої погоди»

На уроці образотворчого мистецтва ви намалювали малюнки на тему «У природі немає поганої погоди», де ви могли відобразити своє уявлення про погоду.

4. Погода має дуже важливе значення в нашому житті і тому ми дуже уважно слухаємо прогноз погоди.

Робота з підручником.

Завдання. Відкрийте підручники на ст. 114. випишіть визначення: Прогнозом погоди називається наукове передбачення якою буде погода на конкретній місцевості у певний проміжок часу.

- А кому важливо знати прогноз погоди? (*працівникам автомобільного, залізничного, авіаційного транспорту, морякам, працівникам*

сільського господарства, медицини, комунальних служб). Він важливий для кожної людини.

5. Основні показники стану погоди.

Робота в групах

Група № 1

Температура повітря

1. Дайте відповіді на запитання:

- Як нагрівається поверхня Землі? (*Поверхня Землі нагрівається сонячними променями, які пропускає повітряна оболонка*).

- Як нагрівається повітря? (*Повітря нагрівається від земної поверхні*).

Найтепліше повітря біля земної поверхні, з висотою воно стає холоднішим.

- Яким приладом вимірюють температуру повітря? *Температура повітря вимірюється термометром (демонстрування термометра, розгляд його будови, пояснення принципу дії)*.

2. Накреслити графік температур за жовтень 2009 року. (Додаток)

Вчитель.

Людина удосконалює термометри, починаючи з XVII століття, проте вони виглядають примітивними в порівнянні з деякими термометрами, що зустрічаються в природі.

Наприклад, вусики комара відчувають зміну температури на 1/150 градусів. У гримучої змії терморцептори відчувають зміну температури в 1/300 градусів. Удав за 35 мілісекунд реагує на зміну температури на долю градусів.

Група №2

Атмосферний тиск

Атмосферний тиск - це сила з якою повітря тисне на земну поверхню.

Дайте відповіді на запитання.

Що таке Атмосферний тиск - це сила з якою повітря тисне на земну поверхню(визначення записують в зошиті на мультимедійному).

• Чи має повітря вагу?

Повітря, як і всі тіла має вагу. Воно тисне на земну поверхню, всі предмети і на тіло-людини. Цей тиск становить 1, 33 кг на 1 см поверхні.

• Чому людина не відчуває тиску?

Це пояснюється тим, що тиск крові в середині судин людини відповідає атмосферному.

- Яким приладом визначають атмосферний тиск?

Атмосферний тиск вимірюють за допомогою барометра (демонстрування барометра, розгляд його будови, пояснення принципу дії. Головна частина приладу - це коробочка з якої викачали повітря. Внаслідок коливань атмосферного тиску вона змінює об'єм. Ці зміни змушують рухатися стрілку по шкалі, на якій позначено міліметри ртутного стовпчика. Нормальний тиск повітря становить 760 мм. рт. ст. над рівнем моря.

Група №3

Напря́м ві́тру

Визначення записати в зошити.

Горизонтальний рух повітря називається вітром.

1. Дайте відповіді на запитання:

- Які властивості має повітря?

Повітря має властивість нагріватися й охолоджуватися. Тепле повітря за вагою легше, воно піднімається вгору, тиск при цьому на земну поверхню зменшується. Холодне повітря важче, воно опускається вниз, тиск при цьому на землю збільшується, повітря переміщується з району високого тиску в район низького.

- За допомогою якого приладу вимірюють напрям, силу і швидкість?

Напря́м, силу і швидкість ві́тру визначають за допомогою флюгера. Стрілка флюгера показує гострим кінцем, звідки дме вітре. Назву вітру визначають за сторонами горизонту. Якщо вітер дме із заходу, його називають західним, з півночі - північним.

Ст. 117 виготовлення паперового млинка:

Палички Цвяшок Кольоровий папір Ножиці

- Чи завжди однакова сила вітру?

Ні. Не однакова.

- Як використовує людина силу вітру?

Вітряні електростанції, вітряні млини (для виготовлення борошна), вітрильники.

Ст. 96 робота з підручником.

Група №4

Хмарність

Визначення:

Хмари - це скупчення дрібних краплинок води або льоду.

Довго хмарами небо покрите було

1. Довго хмарами небо покрите було, Довго землю встеляли тумани,
А сьогодні - дивлюся - і весна, і тепло, і блакить, і повітря весняне.

2. Все радіє, живе і співає навкруги, Ніби дихають луки і ниви
І струмки обертаються білі сніги, І туркочуть, голуби сиві.

3. Я стояв і дививсь, і здавалось мені, Що кричать журавлі десь в блакиті,
Що несуть вони нам і любов, і пісні, І тепло, і розкоші, і квіти.

4. Я дививсь і радів, що минула зима, Що весна наближається, літо...

Коли глядь - уже сонця ясного нема, Небо ж хмарами сизими вкрито.

Дайте відповіді на запитання.

• Як утворюються хмари?

Повітря нижніх шарів атмосфери нагрівається і насичується водяною парю, піднімається вгору, де водяна пара конденсується і утворюються хмари.

• Які процеси відбуваються в атмосфері завдяки світовому кругообігу води мал.. 78.

Вода випаровується з поверхні ґрунту, річок, озер, океанів, піднімається в атмосферу, де формуються хмари. Вони, проходячи деякі дистанції і збираючи вологу, перетворюються на дощові хмари. При їх перенасиченні починається дощ. Вода осідає на інші території.

Кругообіг води виконує величезну роботу: перерозподіляє тепло і вологу між різними ділянками Землі, здійснює обмін речовин, змінює характер Земної поверхні.

Ми склали діаграму хмарності на жовтень місяць. (Додаток)

Група №5

Атмосферні опади.

Атмосферні опади - це вода, яка випадає з хмар: дощ, сніг, град (визначення записати в зошити). Дайте відповіді на запитання:

Які є види опадів і як їх позначають?

Дощ Туман Сніг Град Іній Роса

За допомогою якого приладу визначають кількість опадів?

Кількість опадів визначають за допомогою опадоміра. Опадомір - це дощомірне відро, дощомірна склянка з поділками. Кількість опадів вимірюється у міліметрах.

Завдання Знайди пару

Дощ

Туман Сніг Град Іній Роса

2. Гра «Показуха»

Учні отримують картки із назвами погодніх явищ: сніг, дощ, вітер, сонце.

Необхідно жестами показати ці погодні явища(на завдання 1 хвилини)

3. Спостереження за прикметами погоди.

| Народні прикмети, що віщують погіршення погоди. | Народні прикмети, що віщують гарну погоду. |
|---|---|
| 1. Посилення вітру надвечір. | 1. Туман у низовинні зникає після сходу Сонця. |
| 2. Удень ясно, надвечір хмари опускаються нижче і товщають. | 2. Удень ясно, а надвечір з'являються шаруваті хмари. |
| 3. Роса ввечері і вранці не утворюється. | 3. Узимку є білі вінця навколо Сонця чи Місяця. |
| 4. Дим стелиться по землі. | 4. Дим піднімається вгору. |
| 5. Наближення грозової хмари, на краях якої є білі смуги. | 5. Увечері з'являється веселка, в якій різко виділяється зелений колір. |
| 6. Ластівки літають низько над землею. | 6. Уночі випадає роса. |
| 7. Квітки кульбаби зранку не розкриваються. | 7. Ластівки літають високо над землею. |
| 8. Згортаються квітки конюшини і латаття. | 8. Широко розкриті до Сонця квіточки берізки польової. |

4. Відгадування загадок. (*Загадки написані на різнокольорових пелюстках, які вітер роздув-розкинув. Потрібно відгадати загадки і скласти квіточку-семицвіточку*).

Загадки.

Відгадування загадок.

Спершу - блиск, за блиском - тріск

За тріском плеск

(Гроза)

Сидить дід за подушками та й

Стріляє галушками

(Град)

Без рук, без ніг, а ворота відчиняє

(Вітер)

Таке велике, що займає весь світ, таке мале, Що й у щілину зайде

(Повітря)

- Чому змінюється погода, температура повітря, стан неба, сила і напрям вітру?

На погоду впливають моря і океани, сонячне тепло, добовий і річний рух Землі.

Наука, що вивчає явища, які відбуваються в атмосфері (нагрівання і охолодження повітря, утворення хмар, випадання опадів, вітер) називається метеорологія.

Спостереження за станом погоди ведуть фахівці-метеорологи на метеорологічних станціях із метеорологічних супутників. У різних місцях планети є багато метеорологічних станцій. Спостереження за погодою ведуться постійно і цілодобово. Усі дані отримані на метеорологічних станціях в Україні передаються до державної гідрометеослужби у місті Києві. Там складають карту погоди за якою пізніше складають прогноз погоди.

- Як допомагають роботі метеорологічних станцій штучні супутники?

У різних місцях планети є багато метеорологічних станцій, на яких постійно, цілодобово ведуться спостереження. Апаратура на штучних супутниках Землі передає в гідрометеорологічний центр фотоінформацію про сніговий покрив, рух криги в океан, відомості про температуру повітря, сили і напрям вітру на різних висотах від поверхні Землі.

Діаграма опадів (додаток).

IV. Закріплення вивченого матеріалу.

1. Розірвана шпаргалка.

Властивості повітря й атмосферні^ Метеорологічні прилади явища

1. Температура 3. Гігрометр

2. Тиск 5. Опадомір

3. Вологість 1. Термометр

Біла скатертина увесь світ накрила (Сніг)

Коли немає мене - чекають. Коли прийду - усі тікають. (Дощ)

Як піщинка я малий, а землю вкриваю (Сніг)

Гуляє в полі, та не кінь, Літає, та не птах

Місяць бачив - не підняв, Сонце бачило – підняло (Роса)

Біла вата була, та кудись попливла (Туман)

Сам вода і по воді плаває. (Лід)

Лиха не знають, а гірко ридають (Дощові хмарини)

5. *Відкритий мікрофон*

Що вам запам'яталося сьогодні на уроці?

V. Домашнє завдання. Написати твір-мініатюру «Погода майбутнього».
Вивчити §28.

ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНФЛІКТ. ЗМІНИ КЛІМАТУ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.

(урок-тренінг з основ здоров'я, 9 клас)

*Василькевич Світлана Іванівна,
вчитель вищої категорії,
старший вчитель,
учитель основ здоров'я, екології
ЗОШ I-III ст. №2 м. Копичинці
Гусятинського району*

Мета: сприяти формуванню у дітей екологічної свідомості, усвідомлення ними суперечностей між людиною та Природою, пояснити взаємозв'язок кліматичних змін та здоров'я людини, вчити дбати про своє довкілля і переконувати інших не забруднювати його.

Обладнання. Аркуші паперу А1, А3, А4; різнокольоровий клейкий папір; ручки, фломастери, маркери, інформаційні картки, картки для об'єднання у групи.

Форма проведення: тренінг.

I. Вступ

1. Знайомство

Вправа «Дружні долоньки».

Мета: створення комфортної атмосфери для подальшої роботи гарний настрої, зосередити учасників на спільній роботі.

Роздати учасникам аркуші паперу. На них вони обводять свої долоньки і у верхньому кутку пишуть свої ініціали. Аркуші з долоньками пускають по колу, щоб інші могли написати щось хороше про того, чия долонька.

2. Очікування

Вправа «Пісковий годинник».

Мета: визначити очікування учасників групи.

Тренер роздає учасникам стікери на яких учасники тренінгу записують, чого вони очікують від заняття, а потім наклеюють їх на плакат із зображенням піскового годинника у верхній частині.

3. Прийняття правил групи

Мета: прийняти правила роботи групи.

Учасники складають та приймають правила роботи для цієї групи на час роботи у цьому тренінгу і намагаються їх дотримуватися.

Орієнтовні правила роботи групи.

Приходити вчасно.
Конфіденційність.
Активність.
Говорити від власного імені.
Мобільна тиша.
Спілкування за принципом «тут і тепер».
Бути лаконічним у висловлюванні.
Оцінювати факти, а не людину.
Не перебивати одне одного.
Толерантність.
Чесність та щирість.
Відповідальність за свої слова та вчинки.
Поважати думку іншого.
Правило «піднятої руки».

II. Основна частина

1. Міні-лекція тренера

«Поняття екологічного конфлікту»

Сучасний світ впритул наблизився до збільшення екологічного дефіциту, що призводить до конфліктів, які ми можемо визначити як еколого-політичні конфлікти. В центрі будь-якого екологічного конфлікту перебувають поновлювані ресурси.

Екологічні конфлікти стали реальністю нашого життя. Вони мають соціальний зміст, оскільки їхнє існування нерозривно пов'язано з соціальною діяльністю, яка стосовно природи може бути як конструктивною, так і руйнівною.

Якщо природні катаклізми виникають незалежно від діяльності людей, то самі по собі вони не можуть стати еколого-правовими конфліктами. В основі екологічних конфліктів — глобальна суперечність між суспільством і природою.

Тривалий час природа розглядалась як невичерпне джерело задоволення потреб людини та потужний регенератор відходів людської діяльності. Призначенням «людини — підкорювача природи» вважалося якнайшвидше отримання від неї всіх багатств. Лише у ХХ ст. люди почали усвідомлювати, що сировинні запаси природи та її регенеруючі можливості не є безмежними. По суті сьогодні людство живе в борг у природи, бо рівень споживання природних ресурсів перевищує здатність природи до їх відновлення, поповнення та відтворення. Мало того, через екстенсивний розвиток економіки, поширення небезпечності виробництва, нераціональне використання техніки Землі загрожує екологічна катастрофа.

Джерелом екологічної загрози є соціальний конфлікт, основу якого становить боротьба за природні ресурси. Екологічні конфлікти мають комплексний характер.

Так, воєнні акції США та їхніх союзників у Югославії та Іраку як радикальний варіант розв'язання політичних, міжнаціональних та релігійних конфліктів призвели до масштабних екологічних конфліктів, завдали суттєвої екологічної шкоди цим регіонам.

У XXI ст. люди змушені жити в умовах екологічних конфліктів, рахуватися з ними, а також з можливістю їх виникнення і необхідністю подолання.

2. Руханка «Погода у Занзібарі»

Стати в коло, повернутися направо і йти, повторюючи рухи за тренером: «У Занзібарі гріє сонечко (гладити по плечах того, хто йде попереду), дме легкий вітерець (провести пальцями по спині). Та ось хмарки закрили сонце, почав накрапати дощик (стукати пальцями), здійнявся вітер (терти спину), почалася злива (енергійно стукати пальцями по спині), град (кулаками). Але що це? Буря вщухає (усе в зворотному порядку). Злива переходить у дрібний дощик, буря перетворюється на дрібненький вітерець. У Занзібарі знову сонечко».

Можна продовжити гру, розвернувши учасників на 180° і запропонувати тим, хто стояв позаду: «А в Україні холодно. Коли виходиш на вулицю, мороз хапає за щоки (щипати за щоки), за вуха (масажувати вуха), пробирається під куртку (щипати спину), мерзнуть ноги (тупотіти ногами). Та коли заходиш у дім, стає тепліше, пощипують вуха, щоки (терти вуха, щоки). Поступово зігріваєшся, розслаблюєшся (гладити по плечах, спині)».

3. Інформаційне повідомлення тренера

«Глобальна зміна клімату і здоров'я людини»

Глобальна зміна клімату на Землі – це в основному похідна від астрономічних процесів та їх циклічності. Ця циклічність неминуча. Геологічна історія нашої планети свідчить, що Земля вже неодноразово переживала подібні фази глобальної зміни клімату. Фактично, у людства немає не те що 100 років, але навіть і 50 років! Максимум, що ми маємо, це кілька десятиліть, з урахуванням подій, що насуваються.

За останні два десятиліття насторожуючі зміни геофізичних параметрів планети, поява різноманітності спостережуваних аномалій, збільшення частотності і масштабів екстремальних явищ, стрибкоподібне посилення природних катаклізмів на Землі в атмосфері, літосфері, гідросфері свідчать про виділення надзвичайно високого рівня додаткової екзогенної (зовнішньої) і ендогенної (внутрішньої) енергії. Відомо, що в 2011 році цей процес почав входити в нову активну фазу, про що свідчать помітні скачки виділеної

сейсмічної енергії, зафіксовані під час сильних землетрусів, які почастишали, а також збільшення числа потужних руйнівних тайфунів, ураганів, повсюдна зміна грозової активності та інші аномальні явища природи...

Глобальні кліматичні зміни вже впливають на здоров'я, умови проживання та життєзабезпечення людей на всіх континентах Землі. Спостережуване збільшення зростання динаміки глобальних природних катаклізмів вказує на те, що вже в найближчі десятиліття вони призведуть до катастрофічних наслідків світового масштабу для цивілізації в цілому, небаченим за всю історію людства жертв і руйнувань. Людство неминуче наближається до піку даної фази...

Сьогодні людство увійшло в епоху глобальних кліматичних змін і проблему зміни клімату вже не можна розглядати як виключно наукову. Це комплексна міждисциплінарна проблема, яка охоплює соціальні, економічні, екологічні аспекти...

Інформація про глобальну зміну клімату, яка нині доступна для світової громадськості, свідчить про розвиток вкрай негативної ситуації для людства. Зокрема, як ви знаєте, в доповіді Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК) від 31 березня 2014 говориться, що на всіх континентах і просторах океанів вже спостерігаються вплив зміни клімату, у зв'язку з високими рівнями глобального потепління, та світ ще погано підготовлений до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату. Відзначається, що вже зараз спостерігаються наслідки зміни клімату торкнулися екосистеми суші і океану, деякі джерела коштів для існування людей, системи водопостачання, сільське господарство, здоров'я людини. Тобто люди, спільноти, екосистеми є вразливими у всьому світі, але з різним ступенем уразливості в різних місцях. Наслідки змін більш значного масштабу можуть виявитися несподіваними, надзвичайно серйозними, всепроникаючими і незворотніми...

Зміна клімату представляє нову загрозу для здоров'я населення і міняє наші підходи до захисту уразливих груп населення. Остання доповідь Міжурядової групи з питань зміни клімату підтвердила існування величезної кількості фактичних даних, що свідчать про дію людей на глобальний клімат, а також відзначив численні наслідки такої дії для здоров'я людини.

Непостійність і зміна клімату приводить до смерті і хвороб в результаті стихійних лих, таких як періоди сильної жари, повені і засухи. Крім того, багато серйозних захворювань украй чутливі до зміни температур і режимів випадання опадів. До числа цих захворювань входять трансмісивні хвороби, такі як малярія, а також недостатність харчування і діарея, що є іншими провідними причинами смерті. Зміна клімату також сприяє зростанню глобального тягаря хвороб, і очікується, що в майбутньому ця тенденція посилюватиметься. Дія клімату на

здоров'я людини не буде рівномірною у всьому світі. Вважається, що особливо уразливим буде населення країн, що розвиваються, особливо малих острівних держав, посушливих і високогірних зон, а також густонаселених прибережних районів.

На щастя, багато з небезпек для здоров'я можна уникнути завдяки існуючим програмам охорони здоров'я. Узгоджені дії по посиленню основних елементів систем охорони здоров'я і стимулюванню шляхів здорового розвитку можуть укріпити здоров'я населення зараз, а також понизити уразливість перед зміною клімату в майбутньому. ВООЗ підтримує держави-члени в захисті здоров'я населення від дії клімату, що змінюється, і представляє у відповідь сектор охорони здоров'я в рамках загальних заходів ООН на цю глобальну проблему.

4. Робота в групах

«Зміни клімату: причини і наслідки»

Об'єднання у 5 груп.

Для цього використовуються роздаткові картки, що символізують відповідно повітря, ґрунт, ліс, воду, біосферу.

Кожна група отримує завдання, опрацюває теоретичний матеріал і презентує свою відповідь.

- 1) Опрацювати додаток 1. Визначити чинники зміни клімату.
- 2) Визначити причини змін клімату за версією ООН. (Додаток 2)
- 3) Чому відбувається зміна клімату? Відповісти на питання, опрацювавши додаток 3.
- 4) Визначити які наслідки зміни клімату для України, що вже відбулися (Додаток 4)
- 5) Визначити які наслідки зміни клімату чекають на Україну в майбутньому. (Додаток 5)

Після опрацювання додаткового матеріалу групи презентують свої відповіді.

5. Інформаційне повідомлення тренера

«Правові аспекти збереження довкілля»

Початком цілеспрямованого міжнародно правового процесу запобігання та розв'язання екологічних конфліктів можна вважати Стокгольмську конференцію ООН з навколишнього середовища 1972 р.

Саме там слово і поняття “екологія” набуло політико-правового змісту, стало першою концепцією у світовій екологічній політиці.

На цій основі в 70–80 х роках було прийнято переважну більшість існуючих (кілька десятків) регіональних угод і конвенцій щодо боротьби із забрудненням морів, атмосфери, зміною клімату, боротьби з відходами та ін. Проте вже

наприкінці 80 х років стало зрозуміло, що окремі конвенції та угоди не припиняють стрімкого погіршення стану навколишнього середовища у світі. Тому на конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку 1992 р., що відбулася в Ріо де Жанейро, було зроблено спробу кардинально змінити цю ситуацію. Парадигма екологізації змінилася парадигмою стійкого розвитку кожної країни і світу, яка передбачає не вирішення окремих екологічних конфліктів, а жорсткий взаємозв'язок екології, економіки та соціальних проблем.

У кожному із цих трьох напрямів за останнє десятиріччя відбулися важливі зрушення. Проте, жодна країна не може похвалитися, що стоїть на шляху стійкого розвитку. За останнє десятиріччя у світі стало більше людей, які позбавлені доступу до чистої води, Світовий океан небезпечно спорожнів, темпи скорочення біорізноманітності не зупиняються, а збільшуються, площі лісів катастрофічно зменшуються, зони пустель розширюються, смертність населення від забруднення повітря перевищує кількість загиблих в автокатастрофах.

Провідне місце у системі попередження та ефективного вирішення екологічних конфліктів на глобальному рівні належить Конвенції ООН про транскордонний вплив промислових аварій, прийнятій у 1992 р. в м. Гельсінкі. Конвенція застосовується у відносинах щодо попередження промислових аварій, забезпечення готовності до них та ліквідації наслідків аварій, які можуть призвести до транскордонного впливу, а також у сфері міжнародного співробітництва щодо взаємної допомоги, досліджень, розробок, обміну інформацією та технологіями у цій сфері.

5. Самонавчання і взаємонавчання. Робота в групах

«Екологічні заходи на міжнародному та державному рівнях»

Об'єднання у 4 групи за принципом «пори року».

Учасники груп опрацьовують теоретичні картки і презентують відповіді на запитання, що подані на картках. (Додаток 6)

- 1) Боротьба за врятування планети.
- 2) Проблема чистої води
- 3) Відходи атомної промисловості
- 4) Правове реагування при екоконфліктах

III. Заключна частина

1. Підведення підсумків тренінгу

Зворотній зв'язок. Вправа «Лист до себе у майбутньому»

В листі учні пишуть що змінилось на планеті, якими хочуть бачити своє життя в майбутньому.

2. Аналіз очікувань

Учасники, чії очікування здійснилися, переносять свої стікери у нижню частину годинника.

3. Завершення тренінгу

„Що я отримав на цьому занятті”

Додаток 1

Чинники зміни клімату

Зміна клімату — суттєва та тривала зміна у статистичному розподілі погодних умов протягом тривалих проміжків часу: від десятиліть до мільйонів років.

Чинниками зміни клімату є біотичні процеси, коливання сонячної радіації, тектоніка плит та виверження вулканів. Деякі види діяльності людини також виділяють як потужні чинники недавньої зміни клімату, яку часто називають «глобальним потеплінням».

Науковці активно працюють, щоб зрозуміти який був клімат у минулому та буде у майбутньому за допомогою спостережень та теоретичного моделювання. Історичні кліматичні дані — занурення у минуле Землі — були відтворені, та й досі триває їх накопичення з геологічних зразків зі свердловин, кернів з глибоких шарів льоду, залишків флори та фауни, стабільних ізотопів та інших методів аналізу осаду, та слідів минулих рівнів моря. Новітні дані збираються за допомогою інструментальних записів. Моделі загальної циркуляції, побудовані за принципами природничих наук, часто використовуються у теоретичних підходах для зіставлення з даними клімату у минулому, щоб прогнозувати та виявляти причинно-наслідкові зв'язки в зміні клімату.

Додаток 2

Причини зміни клімату

ООН називає зміну клімату найбільшою загрозою для природи й людства у XXI столітті.

Вже сьогодні в багатьох куточках земної кулі стають помітними наслідки зміни клімату – зменшується площа льодовиків, підвищується рівень моря, почастишали сильні шторми, торнадо та рясні повені. Ці зміни торкаються не тільки природи, але й значною мірою впливають на життя, здоров'я та добробут людей по всьому світу.

2015 рік побив всі рекорди високих температур, і ця тенденція продовжується у 2016 році. Ще більше занепокоєння викликає той факт, що 10 найбільш спекотних років у світовій історії починаючи з 1856 року були зафіксовані за останні 15 років.

Концентрації парникових газів (вуглекислого газу, метану і закису азоту) в атмосфері досягли рівнів, які є безпрецедентними щонайменше за останні 800 000 років.

Додаток 3

Чому відбувається зміна клімату?

Вченими доведено, зміни, свідками яких ми є зараз, і ті, які прогнозують у майбутньому, багато в чому є наслідками людської діяльності: ми спалюємо викопне паливо, ростуть викиди транспортної індустрії та масштаби інтенсивного сільського господарства. Незважаючи на спроби обмеження викидів парникових газів на міжнародному рівні та стрімкий розвиток альтернативної енергетики, об'єм викидів за останні 10 років збільшився на 20%.

Що таке "парниковий ефект"?

Парникові гази в атмосфері нашої планети працюють за принципом теплиці: пропускають видиме світло до поверхні, а теплове випромінювання утримують всередині. У результаті цього температура на поверхні Землі є придатною для життя.

З розвитком промисловості, людство стало спалювати все більше і більше викопних палив (нафта, газ, вугілля), таким чином, збільшуючи концентрацію парникових газів в атмосфері. Більше парникових газів – більше тепла затримується біля поверхні Землі.

Середня температура на Планеті (за підсумками різних регіонів протягом року) невпинно зростає. Але в одних регіонах температура може збільшуватися, а в деяких інших – навіть зменшуватися. Крім того, спостерігаються значні коливання температур протягом різних сезонів року.

Додаток 4

Наслідки зміни клімату для України

Зміни, що вже відбулися

Наслідки глобальної зміни клімату стають все більш відчутними в Україні. За останні 20 років середньорічна температура зросла на 0,8⁰С, а середня температура січня та лютого – на 1-2⁰С, що призвело до змін у ритмі сезонних явищ – весняних паводків, початку цвітіння та випадіння снігу. Через зміну клімату погодні умови у нашому регіоні стають більш жорсткими.

Посухи й повені не тільки почастишали, їх руйнівний вплив збільшується, як і наслідки для економіки (повені на Дунаї у 2005 р., на Дністрі й у Закарпатті у серпні 2008, посуха по всій Україні у 2007, рекордні снігопади на заході та центральній частині країни у березні 2013 та у грудні 2009 на півдні та в АР Крим).

Наслідки зміни клімату для України

Що чекає на нас у майбутньому

Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут (УНДГМІ) розробив на території України до 2050 року. *«Підвищення максимальної та мінімальної температури за рік продовжиться, тобто зими стануть м'якшими та коротшими, а літо спекотнішим. Також відбудеться перерозподіл опадів – на всій території країни можливе збільшення майже на 20% опадів у січні, березні та квітні та зменшення влітку, що на фоні підвищення температури зумовить дефіцит вологи, особливо на півдні країни»*, – говорить Віра Балабух, зав. відділу синоптичної метеорології УНДГМІ.

У багатьох регіонах підвищення температури та посухи обмежать продуктивність сільського господарства, що є одним з найважливіших секторів економіки України.

Запаси води для пиття, промислових і сільськогосподарських цілей зменшуються. За прогнозами вчених, якщо ситуація не зміниться, до 2025 року дві третини людей світу будуть відчувати нестачу питної води. В Україні до 2020 року не очікується значних змін водного стоку, але ситуація ускладнюється високим рівнем забрудненості річок.

Лісові пожежі стануть частішими та більш спустошуючими (пожежа у Херсонській області влітку 2007; лісові пожежі в Росії влітку 2012 знищили близько 120 тис. га лісу).

Очікується, що сніговий покрив і довжина зим скоротяться, що вплине на зимовий туризм, особливо на гірськолижний.

Якби відмова від катання на лижах була єдиним наслідком зміни клімату, усе було б не так погано. Але економічні збитки від глобального потепління неухильно зростають. Відповідно до нещодавнього звіту Британського уряду, кліматичні зміни можуть коштувати світу близько 5% ВВП (Валовий Внутрішній Продукт) щорічно. Якщо справдяться найбільш песимістичні прогнози, ця цифра зросте до 20% ВВП.

У той же час, існують свідчення, що вартість зменшення викидів вуглекислого газу може становити всього лише близько ,1 % світового ВВП. Інакше кажучи, прибуток від активних, своєчасних дій у цьому напрямку буде значно перевищувати збитки.

В той час як ми закликаємо до зменшення викидів шляхом переходу на відновлювані джерела енергії (вітрову, сонячну, геотермальну, біомасу і т.д), нам водночас потрібно адаптуватись до змін, що вже відбуваються.

Боротьба за врятування планети.

Важко допомогти людині, яка переконана, що в неї немає проблем.

Подібно з нашою планетою, аби поліпшити її здоров'я, нам спочатку слід визнати, що вона хвора. Більшість людей нині глибоко розуміють, що земля зубожіла, забруднилась і людям слід щось з цим робити. Небезпека занепаду навколишнього середовища сьогодні більша, ніж загроза ядерної війни. Світові керівники розуміють проблему. Сто вісімнадцять державних керівників з'їхалися 1992 року на Конференцію з питань охорони навколишнього середовища, під час котрої було зроблено певні кроки захистити повітряний басейн і виснажені ресурси землі. Більшість країн підписали угоду про клімат, у котрій вони погоджуються створити систему повідомлення змін у викидах вуглецю з метою заморозити усі його викиди в недалекому майбутньому. Вони теж розглядали способи охоронити біорізноманіття планети, тобто загальну кількість видів рослин і тварин. Не було досягнуто згоди щодо охорони світових лісів, однак на цій конференції було видано два документи — «Декларація Ріо» і «Порядок денний 21», що містили вказівки, як країни можуть досягти «розвитку, що сприяє екології».

Важливий поступ було зроблено 1987 року зі створенням Монреальського протоколу, котрий з'явився в результаті міжнародної угоди поступово припинити викиди хлорофторвуглецевих сполук за вказаний період часу. Чому така стурбованість? Тому що швидко виснаження захисного озонового шару зумовлюється зокрема хлорофторвуглецевими сполуками. Озон у верхніх шарах атмосфери відіграє важливу роль у відфільтруванні сонячних ультрафіолетових променів, котрі можуть викликати у людини рак шкіри та катаракту. І ця проблема не лише в Австралії. Недавно вчені виявили 8-відсотковий спад концентрації озону взимку над декотрими помірними регіонами Північної півкулі. Двадцять мільйонів тонн хлорофторвуглецевих сполук уже підносяться в стратосферу.

Під загрозою цього катастрофічного забруднення атмосфери світові держави не обмірковували розбіжності своїх поглядів, а вдалися до рішучих заходів. Інші міжнародні акції теж є наступними кроками, щоб охоронити зникаючі види, зберегти Антарктику й контролювати транспортування токсичних відходів.

Проблема чистої води

Багато країн вживають заходів, аби очистити свої ріки (нині в англійській річці Темзі знову з'явився лосось), контролювати забруднення повітряного басейну (в містах Сполучених Штатів Америки з найгіршим смогом було

зменшено його інтенсивність на 10 відсотків), використовувати нешкідливі для довкілля енергетичні ресурси (80 відсотків будинків в Ісландії ogrіваються геотермальною енергією) і зберігати своє природне багатство (Коста-Ріка й Намібія обернули близько 12 відсотків своїх земель у національні парки). Чи ці позитивні кроки свідчать про те, що людство серйозно ставиться до цієї небезпеки? Чи це просто справа часу, аби повернути добре здоров'я нашій планеті?

Хоча й людина вже починає розуміти хибність своїх кроків, та їй не так вже й легко поправити їх. Перша трудність полягає в тому, що потрібно багато грошей (принаймні 600 мільярдів доларів США щорічно), аби впровадити в дію всебічні плани, розглянуті 1992 року на Всесвітній конференції глав країн і урядів з питань навколишнього середовища й розвитку. Це вимагає справжніх жертв — таких жертв, як, скажімо, менше марнотратити й більше рециркулювати сміття, зберігати воду та енергію, користуватися публічним, а не приватним, транспортом і, найважче всього, навчитися думати у глобальних масштабах, а не лише про своє. Джон Карнц Молодший, голова Комітету США з питань відновлення водних екосистем, стисло сформулював цю проблему: «Я оптимістично дивлюся на те, що ми можемо зробити. Я песимістично дивлюся на те, що ми будемо робити».

Справжня вартість повної очистки така велика, що більшість країн воліють відкладати день розрахунку. У час економічної кризи люди вбачають у заходах охорони довкілля загрозу втратити роботу чи навіть загрозу розвалу економіки. Лицемірні запевнення дешевші, ніж дії. У книжці «Піклування про Землю» (англ.) відгуки порівнюються з «гровицями риторики, після котрих наступають посухи бездіяльності». Але незважаючи на таку млявість, чи не могла б нова технологія, якщо дати час, знайти безболісне оздоровлення усіх недуг планети? Очевидно, що ні. У спільній заяві Національної академії наук США й Лондонського королівського товариства відверто визнавалось: «Якщо на даний час передбачення росту населення виявиться точним і вплив людської діяльності залишиться незмінним, то наука й технологія, либонь, не будуть у змозі запобігти невідворотному занепаду навколишнього середовища й дедалі сильнішій вбогості більшості людей світу».

Відходи атомної промисловості

Тривожна проблема відходів підприємств атомної промисловості, яким не має місця для захоронення, є лише нагадуванням, що наука не всемогутня. Протягом 40 років вчені шукають безпечних постійних місць сховку для високорадіоактивних відходів. Цей пошук виявився настільки нелегким, що деякі країни, як, наприклад, Італія та Аргентина, дійшли висновку, що не

матимуть таких місць захоронення щонайменше аж до 2040 року. Німеччина, най-оптимістична країна в цьому плані, сподівається завершити плани до 2008 року.

Чому відходи підприємств атомної промисловості створюють стільки проблем? «Жоден вчений чи інженер не дає повної гарантії, що радіоактивні відходи одного прекрасного дня не почнуть просочуватися у великих кількостях навіть з найнадійніших схронів»,— пояснює геолог Конрад Краускопф. Але незважаючи на ранні застереження про трудність захоронення відходів, уряди й підприємства атомної промисловості жваво продовжують свою політику, сподіваючись, що технологія майбутнього вирішить цю проблему. Але це майбутнє ніколи не настане.

Правове реагування при екоконфліктах

Важливе значення для запобігання значним екологічним конфліктам має механізм правового реагування, встановлений Директивою Ради Європейського Союзу про стримування небезпеки великих аварій, пов'язаних з небезпечними речовинами, від 9 грудня 1996 р.

Певний законотворчий та науково практичний інтерес викликає Конвенція ЄС про цивільну відповідальність за шкоду, заподіяну діяльністю, небезпечною для навколишнього середовища, від 21 червня 1993 р. (Лузано).

На запобігання та ефективне розв'язання екологічних конфліктів на державному рівні спрямовано конституційне регулювання охорони довкілля, національне екологічне законодавство країни. Екологічна політика в Україні ґрунтується на гуманістичних конституційних засадах, згідно з якими людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються у державі найвищою соціальною цінністю. Конституція України заклала принципи ефективного природокористування, охорони довкілля та утвердження екологічної безпеки. Кожній людині гарантується невід'ємне право на життя; ніхто не може свавільно позбавити його; кожному громадянину в Україні гарантується право на безпечне для життя і здоров'я довкілля (екологічну безпеку) та відшкодування збитків, заподіяних порушенням цього права. Конституція України передбачає право громадян на вільний доступ до екологічної інформації, в тому числі про якість харчових продуктів. Крім положень Конституції до нормативно правової бази екологічної політики України належать:

- Декларація про державний суверенітет України від 16 липня 1990 р. В її окремому розділі “Екологічна безпека” зазначено, що Україна дбає про екологічну безпеку громадян, про генофонд народу, його молоде покоління, а

також має право заборонити будівництво та припинити функціонування будь яких суб'єктів, які створюють загрозу екологічній безпеці.

- Концепція (основи державної політики) національної безпеки України від 16 січня 1997 р., яка передбачає екологічну сферу як складову національної безпеки України та визначає її основні напрями: а) впровадження науково обґрунтованих нормативів природокористування та охорони довкілля і контроль за їх дотриманням;

- б) контроль за станом навколишнього природного середовища, виявлення та усунення загроз для здоров'я населення, своєчасне попередження громадян України у разі небезпеки;

- в) зниження антропогенних навантажень, ліквідація наслідків шкідливого впливу людської діяльності на природне середовище; г) впровадження у виробництво екологічно безпечних технологій;

- д) реалізація заходів щодо зниження впливу наслідків Чорнобильської катастрофи;

- е) недопущення ввезення в Україну екологічно небезпечних технологій, речовин і матеріалів.

- Основні напрями державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки, затверджені постановою Верховної Ради України від 5 березня 1998 р., які визначають стан довкілля, причини його загрозливого рівня, передбачають екологічно безпечне використання земельних, водних та інших природних ресурсів, розвиток заповідної справи та збереження біорозмаїття, реалізацію регіональної екологічної політики та основні пріоритети в цій сфері.

- Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25 червня 1991 р., який є базовим актом у системі екологічного законодавства, та інші акти екологічного законодавства (Водний кодекс України, Кодекс України про надра, Кодекс України про адміністративні правопорушення, закони “Про охорону атмосферного повітря”, “Про екологічну експертизу” “Про відходи”.

Важлива роль у запобіганні та правовому врегулюванні локальних екологічних конфліктів належить регіональній екологічній політиці, місцевим та іншим територіальним екологічним програмам. На цьому рівні відбувається перехід від загальних приписів правових норм до конкретної моделі еколого політичної діяльності конкретних учасників (суб'єктів). Заходи регіональної та місцевої екологічної політики є змістом регіональної та місцевої екологічної діяльності і становлять систему суб'єктів екологічної політики з метою комплексного розвитку регіону з урахуванням його екологічних особливостей,

створення умов для вирішення екологічних проблем забезпечення балансу екологічних і соціально економічних інтересів суспільства.

Правові заходи попередження та вирішення екологічних конфліктів, несучи в собі дозвіл або заборону, стимул чи примус, спрямовані на досягнення екологічної безпеки.

Особливе значення належить заходам економічного характеру, серед яких ефективними можуть бути:

- встановлення лімітів використання викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище та розміщення відходів;
- встановлення нормативів плати і розмірів платежів за використання природних ресурсів, викиди і скиди забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище;
- розміщення відходів та інших видів шкідливого впливу;
- надання підприємствам, установам і організаціям, а також громадянам податкових та інших пільг при впровадженні ними маловідходних, енерго і ресурсозберігаючих технологій та нетрадиційних видів енергії;
- відшкодування в установленому порядку збитків, завданих порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

Як свідчить світова практика, запорукою запобігання та вирішення екологічних конфліктів є розширення кола їх суб'єктного складу за рахунок збільшення питомої ваги суб'єктів недержавних форм власності за умов наявності ефективного державного контролю за дотриманням еколого небезпечних стандартів їх функціонування, а також підвищення ролі екологічних громадських рухів та міжнародних організацій ("Грінпіс", Партії зелених тощо). До речі, загострення екологічної ситуації у постчорнобильський період призвело до значного сплеску екологічного громадського руху в Україні, що мало незаперечні позитивні наслідки.

Використані джерела інформації

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%83
2. http://wwf.panda.org/uk/our_work/climate_change/climate_mitigation/why_climate_is_changing/
3. <https://allatra.org/uk/report/pro-problemi-ta-naslidki-globalnoyi-zmini-klimatu-na-zemli-efektivni-shlyahi-virishennya-danih-problem>
4. <https://www.unian.ua/health/country/108149-zmina-klimatu-i-zdorovya-lyudini.html>

ЯК ОХОРОНЯТИ ПОВІТРЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ

(урок з природознавства, 3 клас)

Проць Галина Дмитрівна,

Вчитель початкових класів

Великоглибочецької ЗОШ І-ІІІ ст.ім.Я.Стецька

Мета: формувати в учнів усвідомлення необхідності охорони повітря; розвивати творчу активність, уважність; виховувати свідоме ставлення до навколишнього середовища.

Обладнання: телевізор, презентація до уроку, робочий зошит, картки для роботи в групах, добірка ілюстративного матеріалу, творчі роботи учнів.

Хід уроку

І. Організаційний момент

1.Вчитель: Урок природознавства

Розпочинаємо з вами.

Учень: А займемося сьогодні

Серйозними ділами.

Вчитель: Розкриємо віконце

В чудовий світ природи.

Тож часу не втрачаємо,

І до роботи приступаємо.

2.Перевірка домашнього завдання методом «Мозковий штурм»

Зараз тут, у студії телеканалу «Майбутнє починається сьогодні», проходять зйомки програми «Охороняйте повітря». Учасниками якої є учні 3-Акласу! Шановні присутні в студії, ваші місця поділені на три сектори: синій, червоний і зелений. Отже, маємо три групи: журналісти, дослідники, науковці. Просимо по одному учаснику з кожного сектору для бесіди.

(Звертання до представників)

Гра «Мікрофон»

А що ви очікуєте від цього уроку?

Девіз творчих і винахідливих.

Видумуй, пробуй, твори!

Розум, фантазію прояви!

Активним і уважним бувай
І про кмітливість не забувай!

II. Актуалізація опорних знань

1. Рубрика "Хвилинка спостережень"

Всі учасники цієї програми підходять до вікна і спостерігають а станом погоди.

2. Рубрика "Синоптики повідомляють"

Учасники заповнюють календар погоди

3. Рубрика "Українські прикмети"

Журналісти повідомляють українські прикмети пов'язані з прогнозом погоди

4. Рубрика від науковців "Хвилинка-цікавинка"

- А чи знаєте ви що:
- без їжі людина може прожити;
- без води кілька днів;
- без повітря кілька хвилин.

III. Повідомлення теми і мети уроку

Розгадування ребусу



- Яка мета нашого уроку? (Дізнатись, що і хто може забруднювати повітря?
Що ми можемо зробити, щоб повітря було чистим?)

IV. Вивчення нового матеріалу

1. Гра «Вільний шлях»

Якщо учні відповідають правильно, то йдуть далі, якщо не правильно – повертаються до першого завдання.

1. Якого кольору повітря?

- А) Безбарвне Б) Світло рожеве

2. У кому стані перебуває повітря?

- А) В рідкому Б) Газоподібному

3) Яке повітря на смак та запах?

- А) На смак солодке, запаху немає Б) Немає запаху та смаку

4) Чому космонавти вдягають скафандри?

А)Щоб бути сильними Б) Щоб дихати

5)Що являє для рослин товстий шар снігу?

А)Захищає від морозу Б)Загрозу

-Отже, повітря це найбільший скарб людства, воно просто безцінне. Якщо не стане повітря то все живе на Землі загине. Але може виникнути ще одна проблема, люди можуть самі забруднювати повітря, і це велика загроза. Саме тому м знайдемо чинники, які забруднюють повітря, і будемо витися їх усувати.

2.Сторінками підручника

Опрацювання підручника ст. 37-38.

Фізкультхвилинка

Танок « Захисники природи»

1. Якщо ти не рвеш великих букетів квітів – сплесни руками над головою.
2. Якщо ти ніколи не залишаєш сміття лісі – тупни ногою.
3. Якщо ти не ламаєш гілок з дерев – підстрибни.
4. Якщо ти саджаєш і доглядаєш квіти , дерева, кущі – підними руки.
5. Якщо ти доглядаєш вазони - посміхнись.
6. Якщо до твоєї кімнати залетіла якась комаха і ти намагаєшся випустити її на волю – змахни руками.
7. Якщо ти переконаний , що кожній людині потрібно піклуватися про природу, про все живе – простягни руку сусідам і візьми їх за руки.

3.Робота в групах дання

- Завдання для дослідників: «Поміркуйте, чи однакове повітря в місті та селі, у лісі і біля автомагістралі.»

- Завдання для журналістів: «Наведіть приклади забруднення повітря господарською діяльністю людини»

- Завдання для науковців: «Обґрунтуйте як змінюється клімат внаслідок забруднення повітря»

4.Розповідь вчителя

Сучасна людина проводить 90 відсотків свого часу всередині приміщень. З цієї причини якість повітря, яким ми дихаємо, є настільки ж важлива, як якість води, яку п'ємо. Це особливо стосується дітей, дихальний тракт яких розвивається протягом перших років життя.

Протягом звичайного дня, в повітря наших осель, виділяється незчислена кількість хімічних речовин і біологічних агентів.

Пам'ятайте, що речовини, які найбільш шкідливі для нашого організму ми не відчуваємо.

5. Презентація слайдів про забруднення навколишнього середовища

6. Робота в парах

Розгляньте картинки. Назвіть природні катаклізми які на них зображені. Яка в них руйнівна сила. Розкажіть які з катаклізмів бувають на території де ви проживаєте.

V. Закріплення вивченого матеріалу

1. Робота в зошитах

2. Гра «Збережемо повітря чистим»

3. Заповніть схему джерел забруднення атмосфери.

Забруднення атмосфери

Природні

лісові і степові пожежі ;
соляні морські бризки і тумани;
пил з ґрунтів ;
пісок пустель;
пісок пустель;

Штучні

вихлопні гази автомобілів;
продукти горіння газу;
будівельні і оздоблювальні
матеріали (фарба, лак та ін.);
спалювання листя, бур'янів.

VI. Підсумок уроку

1. Діти читають поезію Красоткіної Н.Г.

Повітря і не видно, і не чути,
Але без нього нам не обійтись.
Не можна ні хвилиночки пробути.
Ось ти навколо себе подивись.
Все дихає: листочок і травичка,
Метелик, що над квіткою летить,
І дише рибка й рак, і дише річка...
Повітря треба кожному, щоб жить.
А он несуть вітри хмаринку білу,
Щоб дощик на ліси пролить.
А он у небо пташка полетіла,
А без повітря як вона злетить?
Повітря – це велике диво.
І все життя – це казка чарівна.
І кожній миті треба нам радіти –
Земля казкова і у нас одна.
Який же висновок ми можемо зробити? (відповіді дітей)

Учитель. Дійсно, природа – це казка, яку потрібно читати серцем.

VII. Домашнє завдання.

Підручник Т.Г.Гільберт ст. 37-40.

Завдання для груп:

1. Дослідники: «Чому не можна спалювати листя?»
2. Науковці: «Складіть перелік кімнатних рослин, які найкраще очищають повітря»
3. Журналісти: «Розкажіть, як ви і члени вашої сім'ї можете вплинути на збереження повітря чистим»

ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

(урок-симпозіум)

*Мельник Олександра Мирославівна,
вчитель географії та економіки
Тернопільської загальноосвітньої школи
I-III ст. імені Віктора Гурняка №27*

Мета: ознайомити учнів з особливостями та розвитком енергетики; поглибити знання про альтернативні види палива і енергії; продовжити розвивати практичні навички з проблем енергетики; вміти знаходити шляхи їх вирішення; виховувати бережливе ставлення до природних ресурсів та причину зміни клімату на планеті Земля, формувати в учнів риси справжніх господарів країни.

Обладнання стінні карти.

- „Україна. Економіка”;
- „Україна. Паливно-енергетичний комплекс”;
- газети випущені учнями про енергозбереження;
- плакати про енергозбереження;

Вчитель: Над, усім що здійснюється у безмежному просторі, в потоці часу, володарює Енергія, як цариця чи богиня, освітлюючи своїм сяйвом все...

Із стародавньої, книжки.

Шановні учасники, гості!

Людство крокує просторами 21 століття. Проблеми сьогодення - це енергетика та енергозбереження і так називається тема сьогоднішнього уроку-симпозіуму.

Наш урок складається з теоретичної та практичної частини. Мета його: ознайомити з особливостями та розвитком енергетики; поглибити знання з альтернативними видами енергії, розвивати практичні навички з проблем енергетики та знаходити шляхи їх вирішення, виховувати бережливість до енергоресурсів.

У роботі нашого симпозіуму приймають участь(представлення учасників).

Голова симпозіуму (вчитель): На симпозіумі ми розглянемо питання за таким планом:

- 1) Історія розвитку енергетики в Україні
- 2) Традиційні види електростанцій

- 3) Альтернативні види електростанцій
- 4) Біотехнології та утилізації відходів
- 5) Енергозбереження

Слово надається експертам з історії розвитку електроенергетики.

Сучасне енергетичне господарство України за потужністю не поступається, а за багатьма показниками перевищує електроенергетичні господарства розвинутих країн Європи. Ця галузь відноситься до найстаріших у країні. Так, найдавніша згадка про водяний млин та використання енергії річок в Україні належить до 1292 року. А перший випадок застосування електрики на території України пов'язують з 1878 роком, коли інженер О. Бородин обладнав токарський цех Київських залізничних майстерень чотирма електричними ліхтарями. У 1888 році було встановлено перше електроосвітлення в саду Шато-де-Флер (тепер стадіон Динамо) в Києві, а в 1890 році почала працювати перша центральна електростанція, яка освітлювала міський театр і Хрещатик.

Людина винайшла іду і світло,
Навчилися обробляти камінь.
А потім треба стало світло
Обзавелись люди свічками

Та час ішов і свічок миги
Не вдовольняли праць звичну.
Едісон, Яблочков, Ладигін
Винайшли світло електричне.

А там машина парова
Крутити почала динамо
Електротехніка нова
Звично ввійшла у побут з нами.
Ми збудували ГЕС і ГРЕС,
Дротами землю обснували
На річках наших стали ГЕС
Атом в електрику загнали.

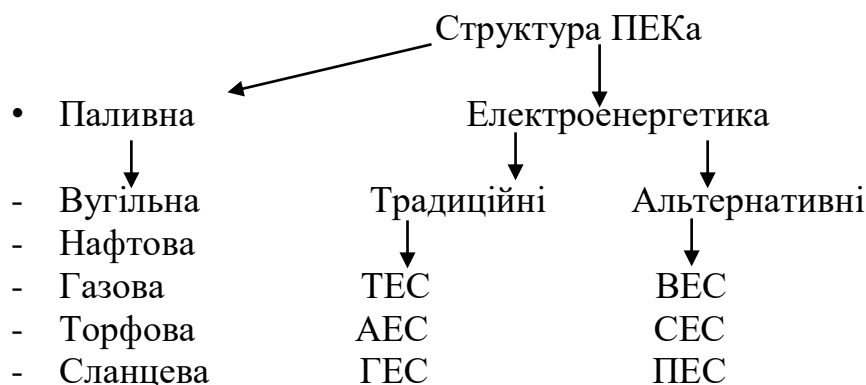
В людей є розум, мова, етика,
Комп'ютер, ксерокс, Інтернет.
Тому тепер без енергетики
Не можна рухатись в перед.

Прогрес і далі буде йти,
Сягнули в космос, кібернетику.
Нам, розвивати й берегти
Треба електроенергетику!

Голова симпозіуму:

Енергетика – основа розвитку економіки, рушійна сила виробництва. Україна виробляє приблизно 300 млрд. кВт/год електроенергії на рік. Виробництво енергії базується на спалюванні вугілля, мазуту, газу й використанні атомної енергії. Більшу частину електроенергії дають ТЕС і АЕС. Але ці ресурси обмежені. Людство змушене шукати нові альтернативні види енергії та бережно відноситись до неї. Фундаментальні зміни в енергетиці не відбудуться без відповідних змін у соціальному, економічному, духовному житті. Збереження електроенергії є не лише проблемою вартості тепла, води, електрики.

В першу чергу це проблема майбутнього. Неефективне використання енергії є головною причиною існуючих на землі екологічних проблем. Поліпшення способів енергозбереження дозволити зробити важливий крок до кращого життя на нашій планеті. Розглянемо структуру ПЕК



За доповіддю голови симпозіуму учні заповнюють таблицю по недолікам та перевагам основних видів електростанцій.

| Тип електростанції | Сировина | Переваги | Недоліки | Приклади |
|--------------------|-------------------------|---|--|---|
| ТЕС (ТЕЦ) | Мазут Газ Вугілля | Швидко будують, використовують усі види палива, потужні | Забруднюють повітря, проблема з розміщенням відходів | Донбас: Луганська, Слов'янська, Вуглегірська. Придніпров'є: Криворіжська, Запоріжська, Трипільська, Бурштинська |

| Тип електростанції | Сировина | Переваги | Недоліки | Приклади |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|
|--------------------|----------|----------|----------|----------|

| | | | | |
|-----|------|--|--|---|
| АЕС | Уран | Невелика кількість палива (декілька вагонів на рік), відносно дешева енергія; майже не забруднює повітря | Дороге будівництво, можливі катастрофічні наслідки від аварії, проблема утилізації відходів, постачання палива з Росії | Рівенська (м. Кузнецовськ), Південоукраїнська (м. Южноукраїнська), Запоріжська (м. Енергодар) Хиньницька (м. Нетішен) |
|-----|------|--|--|---|

| Тип електростанції | Сировина | Переваги | Недоліки | Приклади |
|--------------------|----------------|----------------------------------|---|--|
| ГЕС (ГАЕС) | На потоці води | Дешева енергія, екологічно чисті | Дороге будівництво, малопотужні, будуються тільки на річках, утворенні вдсх. Затоплюють великі площі земель | Каскад на р. Дніпро: Київська, Каховська, Канівська, Кременьчуцька, Дніпродзержинська, Дніпровська, Дністровська |

З кожним роком у світі і в Україні зростає проблема альтернативних джерел енергії. Особливо вона є актуальною для України, тому що з кожним роком скорочуються запаси вітчизняного палива, ростуть ціни на імпортне паливо, загострюється екологічна ситуація. До альтернативних джерел енергії ми відносимо СЕС, ВЕС, ПЕС, енергію хвиль та геотермальну.

Слово надається експертам з вивчення питань „Вітрова енергія”

Вітер – найдоступніше поновлююче джерело енергії. Він може працювати і вдень і вночі, взимку і влітку, на півночі і на півдні. Але вітер дуже розсіяний енергоресурс основні параметри вітру – швидкість і напрямок. Вітрові двигуни не забруднюють навколишнього середовища. Найкраще вони працюють там, де дмуть сильні вітри. Запаси вітрової енергії, по суті, безмежні. Ця енергія

поновлююча: на відміну від теплових станцій, вітроенергетика не використовує багатство надр. Вітроенергетична станція – це вітроенергетична установка, що перетворює кінетичну енергію вітрового потоку на електричну. Для нормальної роботи вітрових двигунів швидкість вітру не повинна падати нижче 4-5 м/с, а краще, коли вона становить 6-8 м/сек.

В Україні такими зонами є узбережжя Чорного моря, особливо Крим, Карпати південні степові простори. Піонером будівництва ВЕС у нашій країні був видатний український вчений та інженер, один з основоположників космонавтики Юрій Кондратюк. Побудована ним у 1931 році поблизу Севастополя ВЕС потужністю 100 кВт. забезпечувала струмом міську мережу понад 10 років. Широко використовують енергію вітру Данія і США. Під час роботи ВЕС навколишнє середовище не зазнає забруднень. Єдині негативні наслідки:

- це низькочастотний шум (гудіння та загибель птахів, які попадають у лопасті). У 1999 році в Україні почали працювати 5 ВЕС.

Слово надається експертам з питань вивчення „Сонячна енергія”

Наша група, яка об'єднує сотні науковців, вже більше 30 років займається вивченням цього питання. Сонце – невичерпне джерело енергії, що миттєво дає землі 80 трильйонів кіловат. Тобто це в кілька тисяч разів більше ніж всі електростанції світу. Потрібно нею тільки скористатися. Наприклад у Тибеті – найближчої до Сонця частині нашої планети вважають сонячну енергію своїм багатством. Сьогодні у Китаї побудовано вже понад 50 тисяч геліопечей. Сонячною енергією опалюються будинки теплиці. Хоча сонячна енергія і безкоштовна, одержання електрики з неї не завжди дешевше. Тому, фахівці постійно вдосконалюють сонячні системи, щоб розробити їх ефективнішими.

Це досягнення стало можливим, з одного боку, завдяки використанню двошарової конструкції: верхній шар – з арсеніду галію. Він поглинає випромінювання видимої частини спектра. Нижній шар з антимоніду галію і призначений зумовлювати інфрачервоне випромінювання, що звичайно губиться. З іншого боку, висока ефективність досягається завдяки спеціальному покриттю, що переломлює світло. СЕС не забруднюють середовища, щоправда, майбутні потужності СЕС на сонячних батареях будуть займати великі площі Землі.

Умови України за надходженням сонячної енергії на один м² поверхні є схожими з багатьма країнами Європи, в яких уживаються сонячні колектори. В Україні річне надходження сонячного випромінювання складає в середньому 3500-5000 мДж/м². Звісно, у деяких районах такі показники є значно вищими, а саме у Сімферополі, Одесі, Донецьку, Києві, Львові. Для використання сонячної енергії існують промислові та експериментальні об'єкти – теплові геліотехніки в Києві, Криму, Херсоні. Одна з таких СЕС споруджено в Криму біля Керчі

потужністю 1200 кВт. Ця станція баштового типу. В центрі кола $d=500$ м. встановлену 70 м. башту з парогенератором на верхівці. Башту оточують 1600 рухомих дзеркал. Стежачи за допомогою ЕОМ за рухом сонця, вони спрямовують його промені на парогенератор. Нагріваючи при цьому воду до пари $t=300^{\circ}\text{C}$. Пара рухає турбіну з генератором.

Слово надається експертам по вивченню енергії підземної теплоти.

Перспективною є енергією підземної теплоти. Потужність геотермальних станцій (ГТС) у світі перевищила 5000 мВт. Найбільших успіхів в освоєнні теплоти земних надр досягли США, Італія, Ісландія, Нова Зеландія, Росія. В Україні ця галузь енергетики почалася розвиватись порівняно недавно. Перша свердловина з'явилася в Криму наприкінці 80-х років. Відтоді на півострові було споруджено ще 12 ГТС. Остання з ГТС, що має потужність 5 мВт здатна обігріти 5000 квартир. Найближчим часом планується спорудити ще дві потужні станції біля Керчі на Тарханкутському півострові.

Енергія підземної теплоти сьогодні використовується для теплопостачання спортивного комплексу „Закарпаття” в м. Берегове. теплично-парникові господарства Присивашся, обігрівання будинків та в бальнеології на Саксько-Євпаторійських курортах. Проте масштаби використання підземної теплоти в Україні далеко не відповідають її потенційним можливостям. Відомо, що запаси теплоти, зосередженої в районі лише однієї Закарпатської геотермальної аномалії, рівноцінні промисловим запасам кам'яного вугілля шести таких вугільних басейнів, як Львівсько-Волинський.

Слово надається експертам з вивчення біотехнології та утилізації відходів.

Для свого існування людина добуває корисні копалини, вирубує ліс, використовує воду. обсяг видобутку корисних копалин кожні 15 років подвоюється. Проте лише 10 % сировини, що видобувається з надр планети, перетворюється на готову продукцію, решта 90 % є відходи, що забруднюють біосферу. Однак, людина знайшла шляхи використання вторинних ресурсів, які за належного підходу можуть виконувати роль альтернативних джерел теплової та електроенергії.

Відходи рослинної біомаси в Україні складають щорічно 40 млн. т., що є еквівалентом 20-30 млрд. м^3 газу.

Такі відходи, як вуглевідвали є природними і техногенними джерелами низько потенційної енергії з $t^{\circ} 5-40^{\circ} \text{C}$ за допомогою тепло помпових агрегатів (ТПА), що вживаються в системах опалення та вентиляції промислових цехів. Україна може отримати додатково 4900 мВт. Тому сучасні підходи до використання відходів вугільної промисловості може надати Україні додаткової,

достатньо дешеві джерела енергії. Крім того, не слід забувати про підземну газифікацію вугілля.

Ще одним традиційним паливним резервом України є родовища родючих сланців. Найбільшим, готовим до розробки є Балтійське (межа Черкаської та Кіровоградської областей). Воно являє собою 600 метрову воронкоподібну западину діаметром 20-25 км.

Щорічні відходи тваринництва та птахівництва в Україні сягають 32 млн. т. сухих відходів. Гній - це джерело енергії. Свиноферми, корівники є активними забруднювачами навколишнього середовища. Так, в Англії розробили технологію по перетворенню гною в електроенергію. Відходи від ферм по трубопроводу йдуть на е/с, де в спеціальному реакторі проходять біологічну переробку. Газ, що утворюється використовують для одержання е/е, а перероблені відходи для добрива. Найбільш одним із найбільш нетрадиційних видів використання відходів є одержання електроенергії із сміття. Розкладаючись на смітниках, сміття виділяє газ, 50-55 % якого, метан, 45-50 % вуглекислий газ. Раніше виділений газ просто отруював повітря, а тепер у таких країнах як США, Японія, Китай, Індія, Румунія – ці країни використовують так звану технологію метанобактерій. Ці мікроорганізми активно розмножуються у будь яких органічних рештках – продукуючи біогаз. Технологія дуже проста. Бетонні ємності або колодязі наповнюють сміттям, листям, тирсою, гноєм. Ємність повинна бути щільно закрита, щоб не було доступу кисню. Газ, що утворився в результаті бродіння відводять у приймальний пристрій або безпосередньо у газову плиту.

Слово надається Голові Держкомітету України по енергозбереженню.

Однією з причин зміни клімату на планеті є неправильне використання енергоресурсів. Ефективне використання енергії залежить від політики держави у галузі енергозбереження. В Україні створено декілька національних програм, спрямованих на ефективне споживання енергії у промисловості побуті, зміну ставлення громадськості до сучасних проблем енергозбереження та екології. Освіту в галузі енергозбереження розглядати як безупинний процес, який починається в сім'ї, продовжується в школі та на робочому місці. Лампочка 100 Вт протягом 10 годин витрачає 1 кВт годин електроенергії. Цієї е/е вистачило би на добування 30 кг. нафти, або 15 кг. залізної руди, або виробництво 40 кг. цукру. На жаль, сьогодні заходи по енергозбереженню виконуються слабо. суспільство не бере активної участі. Тому потрібно проводити агітаційну роботу, спрямовану на залучення суспільства. Так, у Києві, Харкові, Одесі створюються бригади які обрали прості і дешеві заходи.

- ремонт вікон і дверей;
- заміна побитого скла у рамах;
- заповнення проміжків у рамах між стінами.
- встановлюють теплоізоляційні матеріали у віконні рами.

- наклеюють на двері матеріали, які затримують протяги, а також досліджують і пропагують заходи щодо заощадження е/е і тепла.

Експерти – раціоналізатори.

1 учень: Лампи флуоресцентні випромінюють стільки світла, стільки і лампи розжарювання, проте служать у 10 разів довше і споживають у 4 рази менше енергії.

2 учень: Використовуйте в побуті мікрохвильові печі. Тут енергія не витрачається на нагріванні посуду – підігрівається тільки їжа.

1 учень: Якби вітчизняні телевізори, холодильники, пральні машини мали такі показники, як найкращі зразки світової побутової техніки, економії е/е могла бути такою, що Україна могла б відмовитись від усіх АЕС на її території.

2 учень: Автомобіль „Жигулі” витрачає від 8 до 10 л. бензину на 100 км, тоді як шведська компанія „Вольво” розробила модель, що споживає 3,5 л. на 100 км.

1 учень: Для отримання 1 т цементу ми витрачаємо 274 кг. умовного палива, а японці 142. Землі, і все що на ній є, потрібен справжній господар, який би дбав про економію та впровадження нових технологій .

2 учень: Україна винайшла технологію одержання пального із ріпакової олії. З неї можна виготовляти дизельне пальне „блакитний ангел”, що повністю замінює соляр, але при цьому воно екологічно чистіше і дешевше.

Слово надається секретарю симпозіуму.

Заслухавши і обговоривши доповіді та повідомлення, секретаріат пропонує прийняти проект звернення за основу, врахувавши доповнення, пропозиції та зауваження.

1. Комплексне та раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів.
2. Впроваджувати у виробництво ресурсозберігаючі технології.
3. Скорочувати неефективні енерго- та матеріаломісткі виробництва.
4. Переймати передовий досвід по використанню нових альтернативних видах палива і енергії.
5. Активно приймати участь у пропаганді знань по енергозбереженню.

Голова симпозіума (вчитель):

В кого є доповнення, зауваження, пропозиції. Хто за даний проект звернення прошу голосувати (учасники голосують).

А тепер переходимо до практичної частини симпозіума.

Слово надається практикам:

Практики: ми знаємо, що побутові відходи можуть бути альтернативним джерелом енергії. І ось ми вирішили дослідити. Чи є сенс будувати сміттєстанцію у нашому населеному пункті? Протягом вихідних днів кожен із нашої групи провів дослідження побутових відходів і виявив, що в середньому у сім'ї утворюється до 10 кг відходів. Що ж переважало у відходах - це харчові продукти, пластикові пляшки, папір. Ці відходи можуть і не потрапити на звалище, якщо їх розумно примінити. Наприклад, до картопляних шкірок додати трохи зерна, переварити і буде хороший корм для птиці.

- папір складати і здати на макулатуру у приймальний пункт.
- а з пластикових пляшок – тут тільки примінити фантазію (показує виробу).
- зрізати пляшку і насадити на палицю і збирай з висоти яблука;
- зробіть ставок для муки.
- різні декоративні вази для квітів.
- умивальник.
- захисний матеріал дерев і розсади від гризунів.
- кормушки для птиць.

Отже, будьте економні!



Вчитель. Отже, Україна має великі можливості щодо розвитку та використання щодо розвитку та використання нових видів енергії. Але бережливе відношення до палива і енергії повинні буди у кожного з нас.

А зараз закріпим знання отриманні на симпозіумі:

Обери зайве

- 1) Донецький
- 2) Дніпровський
- 3) Криворізький
- 4) Причорноморський

- 1) Шебелинське
- 2) Шахтарське
- 3) Штормове
- 4) Голіценське

- 1) 
- 2) 

3)



4)



1) АЕС

2) ГЕС

3) ТЕС

4) СЕС

“Знайди помилку географа”

Головна вугільна шахта України – це Дніпровський буровугільний басейн. Основою паливної промисловості України є нафта. Україна забезпечує свої потреби у вугіллі лише на 28%. Основний район газовидобудку в Україні – Причорноморський. Низьку теплотвірну здатність має вугілля Донецького басейну. Найглибші вугільні шахти знаходяться в Дніпровському буровугільному басейні.

Прийом «Московий штурм»

1) Назвати вугільні басейни України?

2) Перелічити нафтогазоносні басейни України?

3) Як гірничо-геологічні умови видобутку кам'яного вугілля впливають на його собівартість?

4) Які головні види палива видобувать в Україні?

Прийом «Знайди на карті»

Один учень задає питання по родовищам паливних корисних копалин, інший їх показує по карті, потім навпаки.

Прийом «Закінчи речення»

1) Сукупність та взаємозв'язок галузей паливної промисловості та електроенергетики

2) ПЕК... Галузь ПЕКа, яка виробляє та транспортує електроенергетику від виробника до споживача

3) Електроенергетика... Вид електростанцій який працює на вугіллі

4) ТЕС... Вид електростанцій який працює на потоці води?

5) ГЕС... Вид електростанцій, який працює на розпаді радіоактивних речовин?

6) АЕС... Співвідношення різних видів палення й виробництва енергії до її витрат?

7) Паливно – енергетичний комплекс.

Вчитель:

Виконуємо практичну роботу №7. Побудова секторної діаграми виробництва електроенергії різними типами електростанцій.

Домашнє завдання:

§14 вивчити, ст. 102 завдання виконати усно.

**ССАВЦІ: ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ,
СПОСОБИ ЖИТТЯ**
(урок з біології)

*Лупійчук Оріся Володимирівна,
вчитель біології
Тернопільської загальноосвітньої школи
I-III ст. №19*

Мета: сформувати знання про особливості будови ссавців; розвивати образне та логічне мислення, удосконалити навички самостійного навчання, розвивати мовлення; виховувати доброзичливого, екологічно-свідомого учня, формувати любов до тварин, до природи.

Основні поняття: ссавці, волосся, вушна раковина, диференціація зубів, залози.

Обладнання: таблиці, медіа ресурси, кольорові олівці, картки, підручники.

Привітання:

В цьому класі друзі всі – 3 хлопки

Я і ти, і ми, і ви – 3 хлопки

Добрий день, тому, хто зліва – поворот

Добрий день, тому, хто справа – поворот

Ми – одна сім'я – розвести руки

В цьому класі друзі всі

Я і ти, і ми, і ви

Любі гості, вчителі – повернутися

Вас вітаємо щиро всі

Ми – одна сім'я.

Вчитель. Вправа «Чотири кути»

Подивіться у вікно. Який ясний і спокійний ранок! Яка чудова сьогодні погода! І від цього у мене гарний настрій. А з якими настроєм починаєте ви урок? У чотирьох кутах класу – аркуші паперу різного кольору: червоний колір – хвилювання, синій – спокій, зелений – єдність зі світом, жовтий – радість. Зробіть свій вибір, займіть місце в одному з кутів. Сподіваюся, що радісний настрій збережеться у вас до кінця уроку, а у деяких, сподіваюся, він зміниться в кращу сторону.

Перевірка домашнього завдання.

Метод – «Кольорова орнітологія» (на окремих аркушах виписані ознаки птахів різних екологічних груп)

Завдання: підкреслити

зеленим олівцем – правильні думки, з якими ти погоджуєшся;

чорним олівцем – ознаки, з якими не погоджуєшся;

червоним олівцем – ознаки, над якими ти замислишся.

Птахи лісу

1. Мають великі очі з розширеними зіницями;
2. Міцні та загнуті кігті на пальцях ніг;
3. На ногах 4 пальці, з яких два сформовані вперед, два – назад;
4. Жорсткі стрижні рульових пер;
5. Мають великі крила.

Птахи боліт та водойм

1. Довга гнучка шия і дзьоб;
2. Пальці на ногах з'єднані плавальною перетинкою;
3. Ноги у птахів довгі та вкорочені;
4. Виділення куприкової залози робить оперення водонепроникним;
5. Живляться виключно рибою.

Птахи степу

1. Живляться майже виключно тваринною їжею;
2. Короткий гачкоподібний дзьоб;
3. Міцні кігті для хапання та утримання здобичі;
4. Тривалий час ширяють у повітрі;
5. Гострий зір.

«**Поезія**» - уявляємо себе в читальному залі бібліотеки, читаємо поезію. Як автори описують середовища існування тварин? (*творче домашнє завдання*)

Наземно-повітряне:

Доброго ранку, мрійні діброви,

Доброго ранку, щедрі поля!

Чисті джерела та синьоброві, -

Все, що нам душу розвеселя.

Рідна природо! Нам дорога ти, -

*Спів соловейка, шум у гаю.
Вічно любити, оберігати
Красу – багатство, землю свою!*

Грунтове:

*Нам про життя у ґрунтах цікаво вивчати
і виникає у мене питань ого-го:
Як пристосувались? Я хочу все знати
Відкрийте, будь ласка, секрети його.
Людина і звірі, жуки і пернаті
Живуть на поверхні земної кори
Тут люди вирощують різні рослини
І житло будують кроти й черв'яки.*

Водне:

Завдання. Знайди слова та з'єднай їх так, щоб прочитати правильно прислів'я.

(Чим глибша вода, тим розкішніше в ній життя)



Абіотичні чинники природи постійно змінюються.

Як впливає зміна умов середовища на життєдіяльність живих організмів?

Проаналізувавши дослідження вчених різних країн, бачимо, що екологічні фактори як жертву обирають тварин. Вчені прийшли до висновку, що місця, де збереглася дика природа стрімко зникають.

Вважається, що глобальне потепління клімату змусить тварин і рослин адаптуватися до «перебудови» звичного для них середовища. Ця адаптація може виражатися, зокрема, у зміні періодів міграції перелітних птахів. Крім того, змінюються ареали проживання. За оцінками вчених, в середньому вид за десять років «тікає» від зміни звичного клімату на 17,6 км., від екватора і на 12,2 м., «вгору» по висоті над рівнем моря.

Висока температура і нестабільність опадів можуть знизити швидкість росту організму; недивно, що багато видів зменшилися в розмірах. Спостереження виявили зменшення розмірів за останні 20 – 50 років у благородних оленів, домашніх овець, лісових хом'яків.

Спостережувані темпи реакції в розрізі таксономічних одиниць і рівнів харчових ланцюгів різняться, що може вплинути на їхню взаємодію і в кінцевому підсумку негативно позначиться на екосистемних послугах. Якщо продуценти зменшуються в розмірах швидше, ніж консументи, то останні будуть страждати від нестачі ресурсів, що погіршить їхній фізичний стан, підвищить захворюваність і смертність, знизить народжуваність.

Отже, клімат тісно пов'язаний з видовим різноманіттям в природі.

Актуалізація основних знань

(Показати фотографію Говерли)

Вчитель: Чи знаєте ви яка найвища гора України? Уявляємо дивовижну гору – символ вершини наук, символ еволюційного зростання.

Отже, символом нашого уроку буде гора Говерла.

Скільки, на вашу думку, може бути сходинок до вершини гори - вершини еволюційного розвитку?

Називаємо типи тварин і сходинку для кожного типу малюємо іншим кольором.

Відчуваєте, як удосконалюється будова тварин; яких ускладнень в будові зазнають тваринні організми?

Яке почуття ви переживаєте, коли ступаєте на нову сходинку? Чого чекаєте?

Чи хочеться вам скоріше побачити, що знаходиться нагорі?

Тут на вас чекають невідомі організми.

Відчуваєте, що вони теж стають частиною цього світу?

Отже, на вершині еволюційного розвитку є найдосконалішої будови, пристосувальних ознак тварин – ссавці. Чисельність 500 видів, в Україні – 100. Розміри – від 100 мм., до 21 м., 150 т.

Пригадайте, яка група тварин найчисельніша? Чому?

Які середовища існування займають ссавці?

(на дошці 3 кольорові конверти. Підходячи до конверта називаємо риси пристосування)

Синій – водне(добре плавають...)

Зелений – наземно-повітряний(стрибають, бігають, ходять...)

Чорний – ґрунт(риють нори, ходи, мають чорне забарвлення шерсті...)

Що об'єднує ссавців в одну велику групу тварин?

Завдання 1. Пошукова робота з підручником. Ознаки зовнішньої будови виписуємо в зошит

Завдання 1. Користуючись малюнком 148 пар. 23 ст. 98 розмалюйте кольоровими олівцями типи зубів у ссавців. (в кожного учня на парті схематичний малюнок).

Зеленим – кутні зуби

Червоним - хижий

Коричневим – різці

Жовтим – ікла.

Завдання 2. Користуючись текстом підручника заповнюємо таблицю.

| Назва залоз | Функції |
|-------------|---------|
| 1. Молочні | |
| 2. Сальні | |
| 3. Потові | |
| 4. Пахучі | |

Чому в сильну спеку собаки виставляють язик?

Завдання 3. Розглянемо ілюстрацію тварин і проаналізуємо причини їхнього забарвлення. Знайти в тексті підручника ці причини. (остьові волоски мають різні барвники).

Чому в більшість тварин, які живуть на північному полюсі мають біле забарвлення, а ті, у кого забарвлення інше – змінюють зимою на біле?

Вправа «Наведи порядок»

Завдання 1. Учні отримують листочки з написаними переплутаними ознаками ссавців. Вибрати правильні ознаки, виправивши помилки.

Більшість ссавців народжуються добре розвиненими. Що можуть самостійно робити новонароджені малята?

Ссати молоко матері (ознака ссавців)

Але потребують турботи батьків для обігрівання, годування, захисту, догляду, навчання.

Чому в холодну погоду багато ссавців сидять, згорнувшись клубок?

Отже, якщо ви хочете володіти великим обсягом інформації, то необхідно прагнути до духовної та наукової вершин.

Ми вийшли з вами на гору, досягли вершини знань про еволюційний розвиток тварин, ознайомилися з ускладненнями в будові ссавців.

Використовуючи свої знання та настрої на уроці проведемо наступну вправу

«Стан душі»

Малюємо малюнок під музику. Використовуючи здобуті знання з хорошим настроєм, поєднаємо всі барви і кольори що би створити цілісну картину почутого на уроці.

Жовтим – сонце

Голубим – небо, воду

Зеленим – рослини

Червоним – людину

Коричневим – гору

(учні захищають намальований малюнок. Людина повинна захищати, співіснувати, любити, берегти тварин у природі)

Отже,

Природа – всі барви й кольори

всі аромати, й тони,

і розмаїть тварин – і ніжних,

і звитяжних, щедрих, злих, липучих

зливаються в можуть єдиного єства.

Їх зрівноважують співмірність і права,

взаємного зв'язку невидимі закони.

Вчитель: *Чи зустрічали ви в літературі, Інтернет ресурсах картини, написані художниками присвячені ссавцям?*

Вправа «Вилучи зайве»

Учням пропонується перелік термінів із теми, серед яких зустрічаються поняття, які не мають відношення до неї.

Завдання: провести смисловий аналіз понять і вилучити зайве.

Отже, ми завершуємо знайомство із особливостями зовнішньої будови ссавців і підводимо підсумки уроку.

Хочу дізнатися – з яким настроєм ви завершуєте урок?

На партах аркуші кольорового паперу.

Зробіть свій вибір – підніміть той кольоровий папір яким ви продемонструєте хвилювання (червоний колір), чи спокій (синій), радість та любов до природи(зелений).

Сподіваюся, що ви змінили свій настрій в кращу сторону.

Бажаю успіхів!

Додаток 1. Вправа «Вилучи зайве»

Ссавці, шерсть, пристосування, Говерла, вушна раковина, молочні залози, суха шкіра, хижий зуб, куприкова залоза.

Додаток 2.



ПОГОДА І НЕБЕЗПЕЧНІ ПОГОДНІ ЯВИЩА. ПРОГНОЗ ПОГОДИ.СИНОПТИЧНА КАРТА.

(тренінг)

*Бочарська Оксана Ярославівна,
вчитель хімії і біології
Лозівської НВК ЗНЗ I-II ступенів ДНЗ
Скориківської ОТГ*

Мета уроку:

- вивчити сезонні особливості клімату;
- сформувати в учнів уявлення про несприятливі погодні явища;
- навчити учнів робити прогноз погоди за синоптичними картами та народними прикметами;
- систематизувати основні поняття кліматології;
- розвивати вміння працювати з картою;
- виховувати в учнів усвідомлення важливості знань про клімат для розвитку народного господарства.

Обладнання: кліматична карта України, кліматична карта Тернопільської області, атласи, підручники, синоптичні карти, метеорологічні прилади

Тип уроку: комбінований

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

I.Актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду учнів.

На дошці зображено малюнки облич з виразом різного характеру, різним настроєм.



1



2



3

- Людина відчуває радість, піднесення, задоволення, бажання працювати, робити пошук.
- Людина відчуває спокій, розслабленість, але в той же час занепокоєння, розгубленість.
- Людина відчуває розгубленість, смуток, паніку.

Вчитель пропонує кожному учню вибрати той малюнок, якому відповідає душевний стан дитини на даний час.

Після того, як діти виберуть малюнок, вчитель запропонує для учнів, які вибрали 3 малюнок, послухати музику. На протязі 1 хвилини звучить музика. Грає мелодія Ennio Morricone “Chi Mai”.

Не знаю як Вам, але мені ця пісня нагадує шум хвиль моря, несильний вітерець, сонце, тепло, відпочинок. Але від чого залежить відпочинок? Насамперед, від погодних умов, від клімату.

II. Актуалізація опорних знань

А). ПРИЙОМ «Бліцопитування»

- Які особливості клімату притаманні території України?
- Як впливає сонячна радіація на клімат України?
- Як розподіляються температури повітря на території України?
- Як розподіляються атмосферні опади на території України?

Б) ПРИЙОМ «Географічна мозаїка»

В конвертах на окремих аркушах дається визначення понять. Учні складають з цих аркушів визначення і називають його. Працюють в групах.

1. Амплітуда температур= коливання температури протягом певного періоду або різниця між найвищими та найнижчими її показниками.

2. Барометер-прилад для вимірювання атмосферного тиску.

3. Вітер-горизонтальний рух повітря, спрямований від області високого тиску до низького.

4. Гроза-розряди атмосферної електрики, які супроводжуються блискавками і грозами.

5. Ізотерми-лінії на карті, що з'єднують місця з однаковою температурою повітря.

6. Сонячна радіація-тепло і світло, що випромінюється Сонцем і потрапляє на землю.

III. Мотивація навчальної і пізнавальної діяльності

На дошці записаний епіграф уроку:

Земля – не рабиня наша, а мати,

Сонце – не вітчим, а рідний батько,

Ліси – наші брати, річки – сестри.

Дощі, вітри, сніги – добрі гості.

**А ми на своїй планеті – не тимчасові мешканці,
а мудрі господарі.**

(Євгенія Матіяш).

Учитель. Людина завжди помічала ті особливості природи, які допомагали їй визначити зміни погоди, адже її життя, особливо в наш час, значною мірою залежить від погоди. Народні прикмети дозволяють прогнозувати погоду точніше, ніж найсучасніше обладнання. І незважаючи на значні зміни погоди під впливом господарської діяльності людини. Чудовими «метеорологами» є птахи, чий органічний зв'язок з атмосферою дає їм можливість відчувати найменші коливання її стану. Чим глибше людина проникає до сутності таємниць погоди, тим краще розуміє, якими могутніми силами ця погода визначається.

IV ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

ПРО ПОГОДУ РОЗКАЗАТИ

ХОЧУ ВАМ

ЗІРВАЛИСЯ ПО НЕБУ СІРІ ХМАРИ

СХОВАЛИ СОНЦЕ, ОБРІЙ, БІЛИЙ СВІТ

В ПОГОДИ, МОВ В ЖИТТІ-НЕГОДИ

ПІВНІЧНИЙ ХОЛОД ЗНОВУ ШЛЕ

ПРИВІТ.

(Музичний супровід)

ПЛАН:

- 1. СЕЗОННІ ОСОБЛИВОСТІ КЛІМАТУ УКРАЇНИ.*
- 2. НЕБЕЗПЕЧНІ ПОГОДНІ ЯВИЩА.*
- 3. МЕТЕОРОЛОГІЧНА СЛУЖБА В УКРАЇНІ.*
- 4. СИНОПТИЧНА КАРТА.*
- 5. ВПЛИВ ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ЗДОРОВ'Я І ГОСПОДАРСЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ.*

ПРИЙОМ «ГЕОГРАФІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ»

ПРОБЛЕМНЕ ЗАПИТАННЯ:

ЧИ МАЄМО, МИ ПРАВО ЗАСУДЖУВАТИ ПОГОДУ, ЧЕРЕЗ ЇЇ МІНЛИВІСТЬ?

Усі ми, вирушаючи до школи, на роботу, цікавимося, якою буде погода. Виглядаємо у вікно, є опади чи немає, дивимось на термометр – холодно чи тепло, намагаємось передбачити, який буде день. Отже, погода може змінюватись за короткий проміжок часу. Та найпростіше увімкнути радіо, телевізор і прослухати прогноз погоди.

Для кожного з нас погода може бути «гарною», чи «поганою», а для спеціаліста поняття «погода» включає шість показників її стану:

ЕЛЕМЕНТИ ПОГОДИ:

- температура повітря;
- атмосферний тиск;
- швидкість, сила і напрям вітру;

- вологість повітря;
- хмарність і опади.

Всі ці показники можуть змінюватися у часі і в просторі. Це значить, що в одній місцевості сухо і тепло, сонячно, та за декілька десятків кілометрів від неї може бути холодно і волого. А через декілька годин знову все зміниться.

ПОВІДОМЛЕННЯ НА ДОШЦІ:

Відомий учений – хімік **Дмитро Іванович Менделєєв** говорив:

«АТМОСФЕРА –ВЕЛИКА ЛАБОРАТОРІЯ ПОГОДИ».

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ УЧНІВ:

1. *ПОГОДА-ЦЕ СТАН НИЖНЬОГО ШАРУ АТМОСФЕРИ В ДАНИЙ ЧАС І В ДАНОМУ МІСЦІ.*
2. *КЛІМАТ – ЦЕ БАГАТОРІЧНИЙ РЕЖИМ ПОГОДИ В ДАНИЙ МІСЦЕВОСТІ.*

Клімат і погода-це поняття, тісно пов'язані між собою, Багаторічні спостереження за зміною погодних умов складають сезонні особливості території. Якщо клімат є відносно сталим, то погада відрізняється мінливістю, Життя людини значною мірою залежить від погоди. Народна мудрість зберегла безліч прикмет, пов'язаних з прогнозуванням погоди.

РУБРИКА « ЦЕ ЦІКАВО ЗНАТИ»

Повідомлення учнів прикмет, що завбачають зміни погоди.

- 1.Круги та кільця навколо Сонця взимку – на мороз.
- 2.Сильний вітер під час дощу – на гарну погоду.
- 3.Якщо влітку на горобині багато плодів, осінь буде дощова
4. Навесні багато хрущів – літо посушливе.
- 5.Багато горіхів і мало грибів – на снігову і сувору зиму.

ВЧИТЕЛЬ.

Сезонні особливості клімату України.

В Україні закономірно змінюються пори року, які називаються кліматичними сезонами. *(записують у словник)*

ЗАВДАННЯ.

Розподілити за допомогою умовних знаків атмосферні опади і розподілити їх за порами року.

ЗИМА

ВЕСНА

ЛІТО

ОСІНЬ

Для нас стали значними певні ритмічні зміни в навколишній природі, які повторюються з рок у рік. Ми називаємо їх порами року. Пори року визначають нашу господарську діяльність, планування робочого часу і відпочинку, побут і стан здоров'я.

ЗАВДАННЯ.

ЗАПОВНИТИ ТАБЛИЦЮ «ПОРИ РОКУ» ЗА МАЛЮНКАМИ ПРО ПОРИ РОКУ

ПОРА РОКУ

АСОЦІАЦІЇ

ПОГОДНІ ЯВИЩА

ЗИМА

ВЕСНА

ЛІТО

ОСІНЬ

ПОВІДОМЛЕННЯ УЧНІВ ПРО ПОРИ РОКУ.

ЗИМА у Північній півкулі характеризується великою різницею температури повітря між Атлантичним океаном і центральними районами Євразії, зниження атмосферного тиску в районі Ісландії та підвищення його в Сибіру. Це справляє прямий вплив на кліматичну ситуацію в Україні. Через її територію з південного заходу на північний схід, де переважає вплив антициклонів, температура помітно знижується внаслідок переміщення повітря з Сибіру і досить інтенсивної втрати тепла в умовах безхмарності. Зима, як правило без відлиг, з низькою вологістю повітря.

ВЕСНА в Україні починається раптово. Збільшення кута падіння сонячних променів і тривалості дня призводить до загального потепління. Починається і завершується танення снігу, що призводить до розлив річок. Однак приморозки можливі до кінця травня. Навесні починаються грози, часто бувають зливи. У південно-східній частині України бувають посухи. Але скрізь в Україні весна – прекрасна пора року. Вона несе нове життя, вселяє надії. Голоснішає пташиний спів.

В небі жайворонки в'ються.

Заливаються, сміються.

Грають, дзвонять цілий день,

І щебечуть, і співають,

Із весною всіх вітають.

Олександр Олесь.

Упродовж **ЛІТА** активізуються впливи західних повітряних мас – як вологих(переважно на початку літа), так і сухих (з другої половини літа,

внаслідок впливу Азовського антициклону). В червні і в липні випадають максимальні місячні опади, у серпні їх кількість зменшується. Літо – період дозрівання зернових і технічних культур.

ОСІНЬ характеризується поступовим зниженням температури. Поволі активізується вплив Сибірського антициклону, який витісняє з України більш вологі західні повітряні маси. Настає порівняно тепла осінь. («бабине літо»). З другої половини вересня починаються нічні приморозки, кількість яких поступово зростає. Наприкінці листопада з'являється ґрунтовий покрив, хоча не завжди він буває стійкий.

2. НЕБЕЗПЕЧНІ ПОГОДНІ ЯВИЩА.

Чималої шкоди господарству і населенню України завдають несприятливі метеорологічні явища. Вони мають значну територіальну відмінність та інтенсивність, по-різному виявляються в певні пори року.

НЕБЕЗПЕЧНІ, АБО СТИХІЙНІ, ПОГОДНІ ЯВИЩА – це атмосферні явища, що за своїми кількісними значеннями, інтенсивністю та районами поширення завдають значних збитків господарству і населенню. Вони формуються під впливом атмосферної циркуляції, на яку значно впливає і рельєф території.

До небезпечних метеорологічних явищ, що бувають в Україні належать:

- хуртовини
- снігопад
- льодяний дощ
- ожеледь
- густиий туман
- вітер
- дощ -злива
- гроза
- град
- пилова буря
- посухи
- суховії.

ЗАГАДКИ.

1. Біла баба мовчки йшла

Величезний міх тягла.

Розв'язався в баби міх

Полетів додоу - **СНІГ**

2. Він скрізь: і в полі і в саду,

А в дім не попаде.

І я тоді лиш з дому йду,

Коли вже він не йде - **ДОЩ**

3. Що за диво!

Із хмаринки

*Вниз падають горошинки. **ГРАД***

4. Не дід, а сивий, не спить, а стелиться

*Вкриває землю й океан, а зветь його ... **ТУМАН***

3. МЕТЕОРОЛОГІЧНА СЛУЖБА В УКРАЇНІ

Фізичні процеси, що відбуваються в тропосфері, можна передбачати (прогнозувати)

ПРОГНОЗ ПОГОДИ-СКЛАДАННЯ НАУКОВО-ОБГРУНТОВАНИХ ПЕРЕДБАЧЕНЬ ПРО МАЙБУТНЄ СТАНУ ПОГОДИ.

Прогноз погоди буває:

короткостроковий, довгостроковий. При складанні прогнозу погоди використовують синоптичні карти.

ВЧИТЕЛЬ.

1. Як повідомив начальник обласного центру гідрометеорології Юрій Токмаков, погодні умови в Чернівцях поступово наблизатимуться до кліматичних норм півдня України.
2. Начальник авіаметеорологічної станції м. Чернівці Ольга Білоглазова вважає, що клімат Буковини наближається до Середземноморського, з м'якою теплою зимою, помітно спекотним і дощовим літом.

ПРИЧИНА.

Всі погодні аномалії спеціалісти пов'язують зі сплесками сонячної активності, яку поки що у світі не вміють передбачати.

ПОВІДОМЛЕННЯ УЧНІВ (ЕКСПЕРТІВ)

1. Клімат в Україні теплішає набагато активніше, ніж на планеті в цілому. Якщо потепління не припиниться, через 20-25 років клімат України повністю зміниться. Зима скоротиться до одного місяця.
2. За метеорологічними прогнозами до 2030 року в Карпатах зникнуть всі морозостійкі рослини, а також сосна і ялина. Ліси стануть повністю листяними. Найбільш глобальні зміни відбудуться в Херсонській області та Криму. Степи, розташовані на південь від Каховського косовища перетворяться на пустелі.

4. ЯК КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ВПЛИВАЮТЬ НА ЗДОРОВ'Я ВАШИХ БАТЬКІВ ТА ЇХ ДІЯЛЬНІСТЬ?

Погода і клімат для життя і діяльності людей загалом комфортні. Однак значне забруднення повітря, особливо в містах, дуже впливає на стан здоров'я людей, спричинюючи різноманітні бронхо-легеневі, серцево-судинні захворювання.

V. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ

1. ПРИЙОМ ЕКСПРЕС-ТЕСТ

1. Оберіть основні кліматотворні чинники:

- а) сонячна радіація
- б) рельєф
- в) циркуляція атмосфери
- г) циклони
- д) підстилаючі поверхня

2. Оберіть види сонячної радіації

- А) сумарна
- Б) розсіяна
- В) мішана
- Г) пряма

3. Назвіть кліматичний пояс, в якому знаходиться Південний берег Криму:

- А) помірний
- Б) тропічний
- В) субтропічний

4. Назвіть повітряні маси, які найбільше впливають на клімат України

- А) атлантичні
- Б) арктичні
- В) тропічні
- Г) континентальні

5. Визначте тип клімату, характерний для рівнинної частини України

- А) помірний
- Б) помірно-континентальний
- В) субтропічний
- Г) континентальний

6. Чому погода змінюється?

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Вивчити параграф 22

ЗАГАЛЬНІ РИСИ КЛІМАТУ УКРАЇНИ

(конспект уроку з географії для глухих дітей, 8 клас)

*Солонинка Руслана Тарасівна,
вчитель географії та християнської етики
Теребовлянського навчально-реабілітаційного центру*

Мета: сформувати знання учнів про клімат України; систематизувати знання про основні чинники кліматоутворення; сформувати поняття зміни клімату; розширити активний словник географічних термінів; виховувати екологічну культуру, бережливе і відповідальне ставлення до навколишнього середовища; привчати дотримуватись правильної звуковимови, правильної вимови кінцевих морфем у словах.

Обладнання: карта кліматичних поясів світу, кліматична карта України, атласи, підручники.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Словник: клімат, глобальне потепління,

Структура уроку.

I. Організаційний момент.

- * привітання;
- * перевірка готовності учнів до уроку;

II. Мовна п'ятихвилинка;

1. Яке сьогодні число?
2. Який зараз урок?
3. Що вивчаємо на уроці?
4. В якій країні ти живеш?
5. Яка площа України?

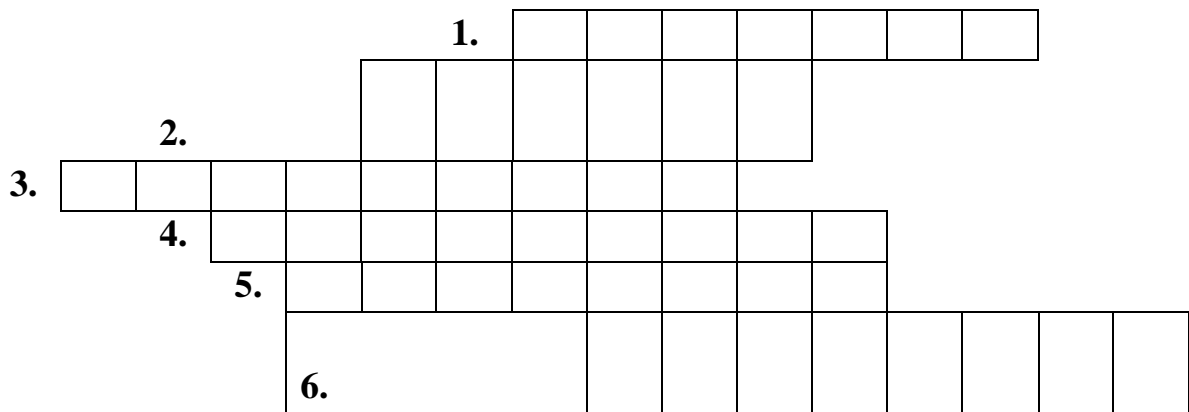
III. Актуалізація опорних знань і вмінь учнів.

Бесіда за запитаннями, (розгадування кросворду, з ключовим словом « КЛІМАТ »)

Запитання:

1. Твоя країна – Батьківщина.
2. Атмосферний вихор з низьким тиском у центрі і рухом повітря від країв до центра.
3. Наука про Землю, її природу, населення, господарство, взаємодію людей і природи....
4. Прилад, яким вимірюють температуру повітря.
5. Один із кліматичних чинників...

6. Повітряна оболонка Землі – називається...



V. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності учнів.

Вчитель: Прочитавши із кросворду ключове слово, ви здогадалися, що сьогодні на уроці мова йтиме про клімат, а саме загальні риси клімату України, та його зміни.

VI. Сприймання інформації.

(нагадати учням, що таке клімат?) Клімат – це наймінливіший природний компонент, це багаторічний режим погоди...

(розповідь вчителя учням про клімат України).

Окрім цього ми більш детально зупинимося на проблемі, яка виникла вже давно, і це - зміна клімату.

Зміни клімату є найбільшою загрозою для природи й людства у ХХІ столітті. Вже сьогодні від екватора до полюсів спостерігаються рекордно високі температурні показники.

Більшість вчених вважають причиною змін клімату діяльність людини. Внаслідок згорання органічного палива до атмосфери потрапляють двоокис вуглецю, метан та інші гази.

Сьогодні концентрація вуглекислого газу (CO₂) в атмосфері Землі вже досягла тієї позначки,

після якої почнуться катастрофічні зміни клімату.

Єдині, хто здатні що-небудь змінити - це ми самі.

Отож, час діяти!

Так, одна людина - це замало, але якщо бути прикладом і розповідати оточуючим про славу ідею жити екологічно, то незабаром приєднаються й інші. Ти, Він, Вона, Вони - і тоді ми зможемо змінити світ на краще.

Пам'ятайте!

- Економте електроенергію, коли залишаєте світло, платите за це не тільки ви. Невимкнений прилад, глобальне потепління.
- Приберіть сміття, підпишіться під захистом довкілля.
- Бережіть воду, бережіть життя.
- Збережіть річки. Забруднення річок вбиває так само багато людей, як і ядерний вибух.
- Бережіть чисте повітря. Скоротіть свої поїздки лише на один день і подивіться скільки чадного газу не потрапить в повітря, яким ми дихаємо. *Отож, просто полюбіть природу. Так ви захочете захищати її і зрозумієте, що кожна ваша дія має свою силу! Зупиніть зміни клімату, поки вони не змінили вас.*

VII. Закріплення.

*Бесіда за запитаннями:

- Що ви дізналися про клімат України?
- Назвіть найбільшу загрозу для природи і людства?
- Причиною змін клімату є...
- Як ми – люди можемо зберегти довкілля та зупинити зміни клімату?

VIII. Підсумок уроку.

*Аналіз роботи учнів на уроці.

IX. Домашнє завдання.

*Опрацювати конспект з зошита. Розпочніть акцію по збереженню довкілля, наприклад збір макулатури, « ПАПЕРОЇД ».

ПРИСТОСУВАННЯ ОРГАНІЗМІВ ДО ПЕРІОДИЧНИХ ЗМІН УМОВ СЕРЕДОВИЩА

(природознавство, 5 клас)

*Соколік Лілія Анатолійна,
вчитель природознавства,
біології, еології
Гніздичненського навчально-
виховного комплексу
«Загальноосвітня школа I – III ступенів –
дошкільний навчальний заклад»*

Мета уроку: сформувати в учнів знання про пристосування організмів до періодичних змін умов середовища (листопад, зимова сплячка, зміна забарвлення хутра, перельоти птахів; розвивати вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, висловлювати власну думку; удосконалювати вміння спостерігати, аналізувати, творчо розв'язувати поставлені завдання; виховувати етично-ціннісне ставлення до природи.

Очікувані результати: учні наводять приклади пристосувань організмів до періодичних змін умов середовища; характеризують особливості листопаду, зимової сплячки, перельоту птахів, активності тварин вдень та спокою вночі.

Хід уроку

I. Організаційний момент

Привітання учнів, перевірка їх готовності до уроку. Створення робочого настрою.

II. Актуалізація

Приєм «Мікрофон»

1. Перерахуйте, які умови забезпечують існування життя на Землі?
2. Що таке середовище життя?
3. Які середовища життя вам відомі?
4. Які чинники неживої природи ви знаєте?

III. Мотивація навчальної діяльності.

1. Перегляд ролика «Як тварини готуються до зими» (3 хв)

2. Відгадайте загадки.

Золоті метелики з дерева летять,
Крильцями своїми сумно шарудять...

(Листопад)

В сукні зеленій стою цілий рік:
Сонечко світить, чи падає сніг.
Голок багато в гадзівстві тримаю,
Тільки не шию і не вишиваю.

(Ялинка)

Сніг її не налякає,
І на спеку не зважає.
Зеленіє навіть взимку,
Має з голочок хустинку.

(Ялинка)

Влітку сіренький,
А взимку біленький,
Довгі вуха має,
Швидко стрибає.

(Заєць)

Прохолоди чиста просинь —
На поріг ступає осінь.
Вдаль від рідної землі
Линуть в вирій...

(Журавлі)

Завіває хуртовина —
І летять на Україну
Милі пташки невеличкі —
Кольорові рукавички.
Як червоні ліхтарі,
Сяють взимку... *(снігурі)*.

Буркотливий, вайлуватий,
Ходить лісом дід кудлатий.
Одягнувся в кожушину,
Мед шукає й ожину,
Літом любить полювати,
А узимку — в лігві спати.
Як зачує він весну —

Прокидається від сну.

(Ведмідь)

Учні класу попередньо поділені на 5 груп. На партах конверти. В кожному - частинки малюнка. В однієї групи - пінгвіна, в другої - верблюда, в третьої – папороті, в четвертої – капусти, в п'ятої - кактуса.

Слово вчителя. Вийміть, будь ласка, з конвертів частинки малюнків, складіть їх і назвіть організм, який зображений.

Евристична бесіда

Де живуть перелічені вами тварини та рослини?

Якщо переселити пінгвіна в пустелю, а верблюда - на Південний полюс в Антарктиду, чи виживуть вони там?

Якщо пересадити кактус у водойму, а папороть та капусту - в пісок, чи зможуть вони вижити?

Приєм «Здивуй».

Нещодавно вчені спостерігали унікальне явище: проросло насіння лотоса, знайдене в болоті, яке висохло 2000 років тому назад. Плоди лотоса вкриті товстою газо- і водонепроникною оболонкою. Це дозволило насінню надійно пристосуватися до переживання несприятливих умов існування.

IV. Повідомлення теми уроку.

V. Вивчення нового матеріалу.

Слово вчителя

Періодичні зміни середовища й організми

З рухом нашої планети навколо Сонця і навколо своєї осі пов'язані такі явища природи, як зміни пір року і чергування дня і ночі. Вони супроводжуються змінами умов середовища. Наприклад, у помірних широтах узимку температура повітря знижується, а влітку вона досить висока; кількість світла вдень значно більша, ніж уночі. Такі зміни повторюються через певні проміжки часу (один рік, один день), які називають періодами. Тому зміни у природі, пов'язані із цими періодами, називають періодичними. Живі організми пристосувалися до цих змін. Такі пристосування називаються *адаптаціями*.

Робота в групах.

Завдання для груп:

— Опрацювати текст підручника і дати відповіді на такі запитання:

I група «Веселка» — Як пристосувалися організми до умов різного зволоження?

II група «Промінці» - Як пристосувалися організми до низьких і високих температур?

III група — «Світлячки» - Як організми пристосовуються до зміни дня і ночі?

IV група — «Дивосвіт» - Як рослини пристосовуються до змін пір року?

V група «Водограй» - Як тварини пристосовуються до змін пір року?

Орієнтовні відповіді учнів.

I група «Веселка» — Як пристосування організми до умов різного зволоження?

Мешканці посушливих територій планети живуть в умовах недостатньої кількості води. А мешканці заболочених місцевостей, навпаки, постійно перебувають в умовах надмірного зволоження. Тому всі організми на земній кулі мусять пристосовуватися до існування в різних умовах зволоження.

Наприклад, рослини по-різному пристосовуються до зростання в умовах недостатнього зволоження. Одним рослинам допомагає виживати довгий корінь, що проникає на значні глибини, дістаючи воду з глибоких шарів ґрунту. Корінь інших рослин розгалужується у верхніх шарах ґрунту, щоб вбирати якнайбільше вологи після дощу. Є рослини, які запасують воду в м'ясистих листках і стеблах. Рослини, крім того, мають різні пристосування для зменшення втрати води під час випаровування. Наприклад, у ковили листки вузькі й шорсткі, у кактусів вони перетворилися на колючки. А рослинам, що зростають в умовах підвищеної вологості (як-от, на берегах річок, болотах), навпаки, потрібно багато випаровувати води. У цьому їм допомагає особлива будова листків.

У тварин, які мешкають у посушливих місцевостях, є різні пристосування до підтримання необхідного вмісту води в організмі та економного її витрачання. Так, верблюд може не споживати воду тривалий час, бо п'є одразу велику її кількість (за лічені хвилини він здатен випити понад 100 л води). А ще він одержує воду в результаті хімічних реакцій, які відбуваються із жиром, накопиченим у горбах. Ховрахи отримують воду, споживаючи соковиті частини рослин. Комахи утримують вологу в організмі за допомогою особливих покривів тіла.

II група «Промінці» - Як пристосувалися організми до низьких і високих температур?

Тепло - необхідна умова існування організмів. Коли температура повітря збільшується, листки рослин випаровують більше води. Завдяки цьому знижується температура тіла рослини.

Деякі пристосування тварин до високих температур тобі відомі. Пригадай, як спекотного літнього дня собаки висовують язика. З його поверхні випаровується волога, і це сприяє охолодженню тіла тварини. У людини перегріванню тіла запобігає виділення поту.

Звірі і птахи зберігають тепло за допомогою густої шерсті чи пір'я. Тварини, які живуть у холодних океанічних водах або в місцевості з дуже низькою температурою повітря (наприклад, кити, моржі, білі ведмеді), мають чималі запаси підшкірного жиру. Мешканці холодної Антарктиди - пінгвіни збираються у великі групи: так їм легше витримувати лютий мороз.

Якщо денна температура повітря дуже висока, різноманітні павуки, ящірки, тушканчики ховаються у нори або зариваються в пісок. А коли температура повітря знижується, вони виходять на полювання.

III група — «Світлячки» - Як організми пристосовуються до зміни дня і ночі?

Кількість світла світлої і темної пори доби різна, тож зміна дня і ночі також впливає на поведінку живих істот. Так, є рослини, які на ніч стуляють листки (квасениця) чи пелюстки квіток (кульбаба). Інші, навпаки, розкривають квітки саме вночі, наприклад матіола, коли вилітають нічні метелики.

Більшість тварин активні вдень і відпочивають уночі. Наприклад, яструб і сокіл активно шукають здобич удень, коли світла достатньо. Сова і кажан добре бачать у темряві, тож полюють уночі. Активність тварин пустелі вночі й відпочинок у затінених місцях спекотної днини - це пристосування до періодичних змін температури й вологості.

IV група — «Дивосвіт» - Як рослини пристосовуються до змін пір року?

Для живої природи України особливе значення мають сезонні зміни, пов'язані зі змінами пір року. Особливо важким періодом для рослин і тварин є зимові холоди.

Для тварин України осінь - це період, коли вони активно готуються до несприятливих умов зими. Білка робить запаси їжі в дуплах, корі дерев, навіть вириває в ґрунті ямки. У такі «комірчини» білка приносить горіхи, жолуді, гриби, різноманітне насіння, засушених комах. У багатьох тварин (лисиці, вовка та інших) густішає хутро, а в зайця білого воно ще й змінює колір. Їжак зносить до нори сухе листя і м'який лісовий мох. Так він готує собі гніздо для зимівлі.

Як відомо, восени день коротший, ніж улітку. Скорочення довжини світлового дня слугує рослинам сигналом: слід скидати листки. Це явище називають листопадом. Якби листяні дерева не скидали листки, вони б загинули від недостатньої кількості вологості. Адже взимку рослина не може вбирати вологу з промерзлого ґрунту, а листки продовжували б її випаровувати.

Отже, листопад - пристосування рослини до зменшення випаровування води взимку. Чому ж немає листопаду у хвойних рослин - сосни і ялини? Виявляється, їхні листочки мають дуже маленьку поверхню, вкриті щільною шкірочкою і шаром воску. Це захищає хвойні рослини від надмірного випаровування.

Узимку дерево не росте, не утворює поживних речовин, не цвіте. Воно ніби засинає. Такий стан рослин називають станом зимового спокою.

V група «Водограй» - Як тварини пристосовуються до змін пір року?

Пережити голодну зиму бурому ведмедю допомагає сплячка. У цей час він не рухається, температура його тіла знижується, а робота серця і легенів уповільнюється. Ведмідь не харчується, то чому ж він не гине? Життя ведмедя підтримується за рахунок хімічних реакцій, що відбуваються із жиром, який тварина накопичувала, готуючись до холодів. Часто ведмедя у сплячці зображують так, ніби він смочче лапу. Робить він це не від голоду, а щоб зволожувати пересихаючі підошви лап і згризати на них ущільнені ділянки.

З настанням зими птахи потерпають не лише через холод, а й через голод. Зникають комахи, насіння і плоди, якими вони живляться. До того ж замерзають водойми, де мешкають водоплавні птахи. Тому багато птахів (ластівки, зозулі, качки, гуси, солов'ї, журавлі та інші) на зимівлю відлітають у місцевості зі сприятливішими умовами життя. Там достатньо тепла, води, корму. Птахів, які здійснюють такі перельоти, називають перелітними. Під час перельотів птахи роблять зупинки для відпочинку і годівлі.

Першими відлітають комахоїдні птахи, наприклад ластівки. Наприкінці вересня і в жовтні вони утворюють великі зграї і збираються у вирій. Зграї міських ластівок можна побачити восени на електричних дротах.

Найпізніше відлітають птахи - мешканці водойм, узбереж і боліт. Це дикі качки і гуси, лебеді й журавлі та інші. Вони збираються у вирій, коли водойми починають замерзати. Птахи шикуються клином і летять на значній висоті, сповіщаючи про себе голосним курликанням.

Навесні Сонце починає більше зігрівати Землю, жива природа прокидається. І птахи повертаються з теплих країв. Першими до нас прилітають лелеки, жайворонки і гуси. Здавна українці вважали, що саме вони приносять весняне тепло. Із зимових укриттів виходять погрітися на сонечку комахи і звірі, торують шлях до сонця і тепла первоцвіти, на деревах і кущах розкриваються листочки.

Літньої пори умови середовища життя багатьох тварин найбільш сприятливі. Тож вони активно живляться, ростуть, народжують потомство, доглядають за ним. А восени знову починають готуватися до зими.) Розповіді учнів супроводжуються демонстрацією слайдів вчителем.

Слово вчителя. Не лише чергування дня і ночі та пір року впливає на живі організми. Сучасні зміни клімату на планеті зумовлюють серйозне занепокоєння серед екологів, адже в істот повинні з'явитися нові адаптації, щоб вижити в мінливому світі. Давайте послухаємо думки з цього приводу наших гостей.

Повідомлення кліматолога.

Зміни, що вже відбулися

Наслідки глобальної зміни клімату стають все більш відчутними в Україні. За останні 20 років середньорічна температура зросла на $0,8^{\circ}\text{C}$, а середня температура січня та лютого - на $1-2^{\circ}\text{C}$, що призвело до змін у ритмі сезонних явищ - весняних паводків, початку цвітіння та випадання снігу. Через зміну клімату погодні умови у нашому регіоні стають більш жорсткими. Почастішали й посилили свій руйнівний вплив посухи й повені

Повідомлення метеоролога

Що чекає на нас у майбутньому

Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут розробив прогнози зміни клімату на території України до 2050 року. «Підвищення максимальної та мінімальної температури за рік продовжиться, тобто зими стануть м'якшими та коротшими, а літо спекотнішим. Також відбудеться перерозподіл опадів – на всій території країни можливе збільшення майже на 20% опадів у січні, березні та квітні та зменшення влітку, що на фоні підвищення температури зумовить дефіцит вологи.

Повідомлення еколога

У наступні 20-30 років потепління продовжиться, літо стане сухішим, а зими вологішими. Для рослин це означатиме ранню весну та нестачу вологи влітку. У той же час потепління клімату сприяє поширенню в культурі південних рослин.

Повідомлення студента-фізіолога рослин

Спекотна погода на фоні тривалих бездошових періодів призводить до посух, які ослаблюють рослини. Осінні посухи заважають деревним рослинам належним чином підготуватися до зимових морозів, що може призводити до значних підмерзань, як було під час суворої зими.

Повідомлення представника спілки вільних журналістів «Природа над усе»

Дженніфер Шерідан і Девід Бікфорд з Національного університету Сінгапуру розглядають вплив зміни клімату на розміри живих організмів. Оскільки більш висока температура і нестабільність опадів можуть знизити швидкість росту організму, "не дивно, що багато видів під впливом зміни клімату зменшилися в розмірах", пишуть вчені.

Польові спостереження виявили зменшення розмірів за останні 20-50 років для цілої низки видів: "схудли", наприклад, звичайні жаби, крапчасті плоскі черепахи, морські ігуани, домашні вівці і благородні олені.

Повідомлення зоозахисника

Світовий перегрів викликає значні зміни в кліматичних умовах і це може порушити чутливі екосистеми, у яких мешкають види. Види, що знаходяться під

загрозою знищення через зміну клімату, вже можуть бути знайдені по всьому світі.

У список видів, яким загрожує зміна клімату, потрапили:

велика панда, зелена морська черепаха, орангутанг борнео, слони Африки, жаби, що населяють Австралію, тигри, які живуть в Індії.

VI. Закріплення та узагальнення знань

«Загадковий диктант».

Вибрати правильні твердження, щодо особливостей пристосувань організмів. У разі правильного виконання завдання можна визначити назву адаптації у птахів.

Відповідь: переліт.

А – Пристосування є лише в тих тварин, які живуть на полюсах, де завжди холодно.

Д – Кактуси від нестачі води рятуються, вбираючи її з повітря.

П – Верблюди може довго не вживати воду, бо п'є її одразу багато та ще й джерелом води є жири, які запасуються в горбах.

А – Коли температура повітря підвищується, то листки випаровують менше води.

Е – У людини перегріванню тіла запобігає виділення поту.

Ч – Собаки висовують язик, щоб відлякати противника.

Р - Птахи зберігають тепло за допомогою пір'я.

В – Мешканці холодних океанічних вод (моржі і кити), щоб пережити низькі температури, впадають у сплячку.

С – Першими у вирій відлітають лелеки та дикі качки.

Е – Листопад необхідний, щоб запобігти загибелі дерев від нестачі вологи взимку.

К – Глобальне потепління може призвести до збільшення розмірів тіла тварин.

Б – В список тварин, яким загрожує зміна клімату, потрапили заєць, пінгвін, сойка, лев.

Л – Під час стану зимового спокою дерева не ростуть, не цвітуть і не утворюють поживних речовин.

Н – Першими прилітають лебеді.

І – Щоб уникнути зимових холодів, багато птахів відлітає у вирій.

Т – Найпізніше відлітають мешканці водойм та боліт.

5.1. Фронтальна бесіда.

«Мозковий штурм».

1. Яке значення води і тепла для рослин і тварин?

2. Які пристосування мають рослини і тварини, щоб урятуватися від перегрівання і забезпечити себе водою?
3. Що допомагає тваринам, зображеним на малюнку 142, виживати в умовах низьких температур?
4. В яких умовах росте рослина, яка має довгий корінь і опушені листки?
5. Як тварини і рослини пристосовані до чергування пір року?
6. Наведи приклади пристосувань до зміни дня і ночі.
7. Як можуть відобразитися зміни клімату на живих організмах?

Заповнити таблицю.

| Пори року | Зміни | |
|-----------|----------|----------|
| | у рослин | у тварин |
| Весна | | |
| Літо | | |
| Осінь | | |
| Зима | | |

VII. Підбиття підсумків уроку

Скласти сенкан до вивченої теми.

(Наприклад)

Пристосування

Корисні, важливі

Захищають, рятують, допомагають

Пристосування забезпечують виживання організмів

Адаптації

VIII. Домашнє завдання

Завдання для всього класу.

Опрацювати 39 параграф підручника.

Індивідуальні та творчі завдання.

1. Підготуйте кросворд на одну із тем: «Природа восени», «Весняна пора».

СЕРЦЕВО-СУДИННІ ХВОРОБИ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА

(урок з біології, 8 клас)

Яремко Оксана Романівна,

вчитель біології

НВК «Довжанківська ЗОШ І-ІІІ - ДНЗ»

Мета:

Освітня: ознайомити учнів з основними (найпоширенішими) захворюваннями серцево – судинної системи; проаналізувати вплив змін клімату на серцево-судинну систему; встановити причини та основні засоби профілактики, ознайомити з традиційними засобами профілактики серцево – судинних захворювань та алгоритмом надання долікарської допомоги при раптових нападах та приступах захворювань серцево-судинної системи.

Розвивальна : розвинути навички самостійної пошукової, групової роботи, розвивати логічне мислення та уміння робити висновки, розвивати мислення, розвивати морально – естетичні якості в учнів.

Виховна: виховувати мотивацію до здорового способу життя, виховувати культуру сприйняття та подачі інформації та спілкування, розуміння значення нормального функціонування кровоносної системи для збереження здоров'я людини.

Формувати такі компетенції: інформаційної, соціальної та полікультурної, комунікативної, стимуляція саморозвитку.

Форми роботи: самостійна. індивідуальна, фронтальна, групова.

Обладнання: мультимедіопроектор, таблиці «Кровоносна система», «Значення тренування серця», відеофільм «Значення тренування серця».

Хід уроку.

I Організаційний момент.

II. Перевірка домашнього завдання.

Самостійна робота учнів.

Заповніть таблицю вибравши відповідні характеристики і позначивши їх у таблиці знаком «+»

| Характерні риси | Капіляри | Вени | Артерії |
|---|----------|------|---------|
| Судини несуть кров до серця | | | |
| Стінки щільні (пружні) | | | |
| У судинах дуже мала швидкість крові | | | |
| Судини несуть кров від серця | | | |
| Стінки утворені одним шаром клітин | | | |
| Стінки утворені кількома шарами клітин, м'язовий шар розвинений слабо | | | |
| Утворюють густу сітку, що пронизує усі органи і тканини | | | |
| Впадають у передсердя | | | |
| У судинах найбільша швидкість руху крові | | | |
| У судинах найбільший тиск крові | | | |
| Густо обплітають легеневі пухирці | | | |
| Живлять серце | | | |
| У судинах найменший тиск крові | | | |
| Крізь стінки проходять рідкі речовини і гази | | | |
| У судинах венозна кров перетворюється на артеріальну | | | |
| З ушкоджених судин кров б'є фонтаном | | | |
| При ушкодженні цих судин кров тільки виступає | | | |
| Цих судин в організмі найбільше | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Стінки утворені кількома шарами клітин, м'язовий шар розвинений добре | | | |
| На внутрішній стінці є клапани, що мають вигляд кишень | | | |
| Із ушкоджених судин кров витікає повільним струмком | | | |

III. Актуалізація опорних знань.

Бесіда з учнями

1. Що таке здоров'я?
2. Від чого залежить стан здоров'я кожної людини?
3. Що таке хвороба? Які причини розвитку хвороби?
4. Чи впливає клімат на здоров'я людини?

IV. Мотивація навчальної діяльності учнів.

Розповідь з елементами бесіди

У другій половині ХХ століття становлять небезпеку не інфекційні захворювання, а хвороби серцево-судинної системи, які в даний час є хворобою як дорослих так і дітей. Від хвороб серцево-судинної системи помирають мільйони людей, багато у віці до 40 років.

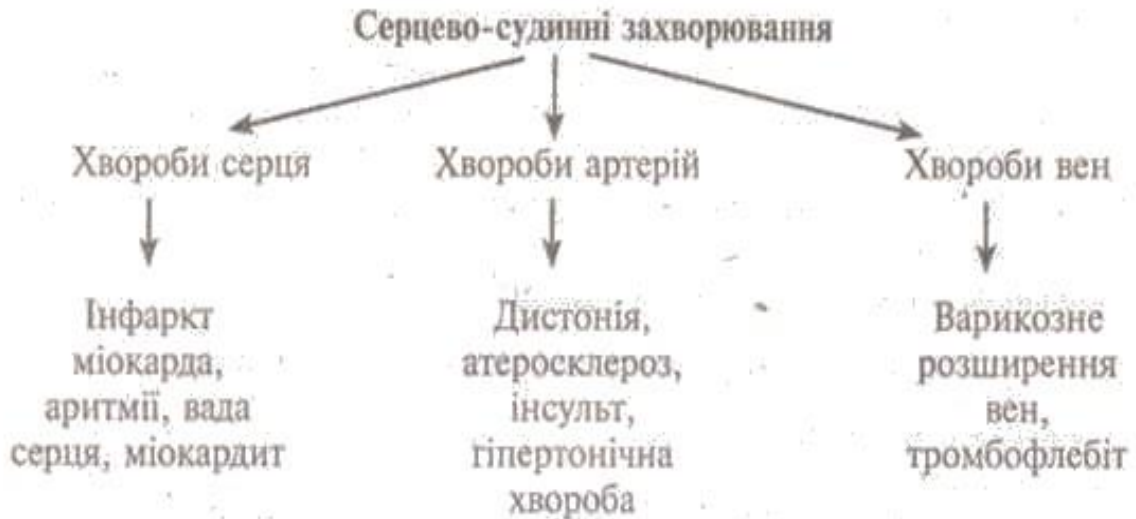
Які хвороби серцево-судинної системи? Які причини їх виникнення?

V. Вивчення нового матеріалу.

1. Захворювання серцево-судинної системи, їх різноманітність, причини. Самостійна робота учнів з підручником, робота в парах.

Завдання: прочитайте параграф підручника, допишіть схему “Серцево-судинні хвороби”, назвіть їх ознаки, причини.

- I ряд — хвороби серця;
- II — хвороби артерій;
- III — хвороби вен.

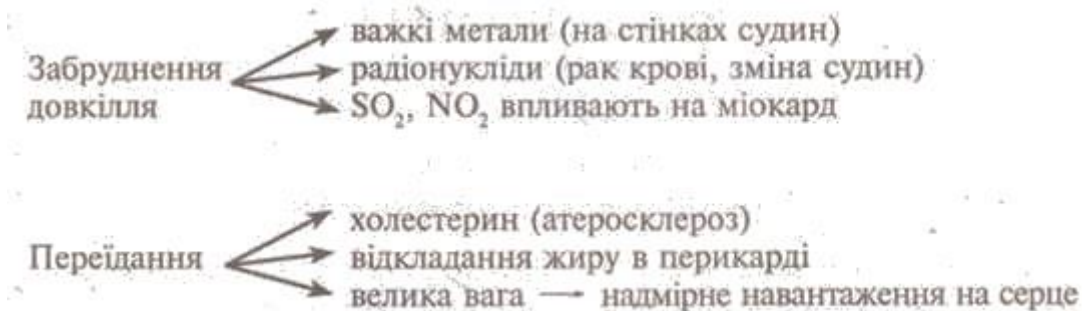


2. Історія кардіохірургії та її сучасні досягнення.

Повідомлення учнів.

3. Шкідливий вплив паління, алкоголю, наркотиків, емоційних стресів, ожиріння, гіподинамії на серцево-судинну систему.

Розповідь вчителя з елементами бесіди, пояснення схем.



4. Вплив змін клімату на серцево-судинну систему.

Розповідь вчителя з елементами бесіди.

Погода має на людину прямий та посередній вплив. Прямий вплив проявляється досить різноманітно й обумовлений безпосередньою дією кліматичних факторів на організм людини й насамперед на умови теплообміну його із середовищем: на кровопостачання шкірних покривів, дихальну, серцево-судинну систему та потовиділення. На організм людини, як правило, впливає не один якийсь ізольований фактор, а їх сукупність, причому основну дію чинять не звичайні коливання кліматичних умов, а головним чином їх раптові зміни. Для будь-якого живого організму встановилися певні ритми життєдіяльності різноманітної частоти. Для деяких функцій організму людини характерна зміна їх по сезонах року. Це стосується температури тіла, інтенсивності обміну речовин, системи кровообігу, складу кліток крові й тканин. Так, у літній період відбувається перерозподіл крові від внутрішній органів до шкірних покривів,

тому артеріальний тиск улітку нижче, ніж узимку.

Деякі фізичні фактори (атмосферний тиск, вологість, рухи повітря, концентрація кисню, ступінь збуреності магнітного поля Землі, рівень забруднення атмосфери) роблять не тільки прямий вплив на людський організм. Окремо або в комбінації вони можуть збільшити плин наявних захворювань, підготувати певні умови для розмноження збудників інфекційних захворювань. Так, у холодний період року у зв'язку із крайньою мінливістю погоди загострюються серцево - судинні захворювання - гіпертонічна хвороба, стенокардія, інфаркт міокарда. Деякі хворі на стільки чутливі до змін погоди, що можуть служити своєрідними біологічними барометрами, що безпомилково прогнозують погоду. Дослідження показали, що 60 - 65% страждаючих серцево - судинними захворюваннями чутливі до коливань погодних факторів, особливо навесні й восени, при значних коливаннях атмосферного тиску, температури повітря й змінах геомагнітного поля Землі. При вторгненні повітряних фронтів, що викликають контрастну зміну погоди, частіше спостерігаються кризи при гіпертонічній хворобі, погіршується стан хворих атеросклерозом судин головного мозку, кількість серцево – судинних хвороб значно зростає.

В епоху урбанізації й індустріалізації люди більшу частину життя проводять у приміщенні. Чим довше організм ізольований від зовнішніх кліматичних факторів і перебуває в комфортних умовах мікроклімату приміщення, тим більше знижуються його пристосувальні реакції до погодних параметрів, що постійно змінюються, у тому числі послабляються процеси терморегуляції. У результаті порушується динамічна рівновага між організмом людини й зовнішнім середовищем, виникають ускладнення в людей із серцево - судинною патологією - кризи, інфаркт міокарда, мозкові інсульти. Тому необхідна організація сучасного медичного прогнозу погоди, як методу попередження серцево - судинних хвороб. Організовані лікувально - профілактичні заходи в дні з несприятливими типами погоди різко скорочують кількість нападів серцево – судинної системи. Проведені в різних кліматичних зонах дослідження з адаптації організму до несприятливих умов середовища дозволили розробити систему розрахунку й оцінки погодних умов з врахуванням, сезонних коливань і мінливості основних геліометеорологічних факторів. Установлено характер і вірогідність кореляційних зв'язків, що характеризують метеотропні реакції організму людини.

Більшість фізичних факторів зовнішнього середовища, у взаємодії з якими еволюціонував людський організм, мають електромагнітну природу. Фахівці в області екологічної медицини вважають, що негативні іони позитивно впливають на здоров'я людини, а позитивні - негативно. Добре відомо, що біля

швидко поточної води повітря освіжає й бадьорить. У ньому багато негативних іонів. З цієї ж причини нам здається чистим і освіжаючим повітрям після грози. Навпаки, повітря в тісних приміщеннях з великою кількістю різного роду електромагнітних приладів насичене позитивними іонами. Навіть порівняно нетривале перебування в такому приміщенні приводить до загальмованості, сонливості, запаморочення і головного болю. Аналогічна картина спостерігається у вітряну погоду, у курні й вологі дні.

5.Профілактика серцево-судинних захворювань.

Учні обґрунтовують основні «Заповіді довгожителів»

Заповіді довгожителів

| Твердження | Обґрунтування |
|---|---------------|
| Фізична праця і спорт | |
| При інфекційних захворюваннях необхідно дотримуватись постільного режиму до повного одужання. | |
| Уникати емоційного напруження | |
| Дотримуватись режиму харчування, збалансований харчовий раціон | |

6.Правила тренування серця.

Перегляд відеофільму «Значення тренування серця»

Правила тренування серця:

- систематичність;
- поступовість;
- посильність.

Марафонський вісник пробіг відстань від Марселя до Афін за 3 години, щоб повідомити своїх співгромадян про перемогу і, крикнувши їм «Радійте, ми перемогли» - упав мертвим. Уривок з журналу «Що важливо знати кожному»

VI. Закріплення знань учнів.

Гра «Лікарі-діагностики». Вчитель зачитує ознаки хвороби, а учні називають хворобу

- У хворого ущільнені стінки артерій, звужився їхній простір, часто утворюються тромби. У хворого гіпертонічна хвороба, страждає від ожиріння. Атеросклероз.

- У хворого спостерігається порушення мозкового кровообігу, розлади його функції. Одним із наслідків цієї хвороби є розрив кровоносних судин, що супроводжується крововиливом в мозок. Інсульт.

Розв'язування ситуаційних завдань.

Чому у людини яка довго хворіла і не виходила на свіже повітря, після одужання крутиться голова?

Чому сп'янілим людям здається тепло на морозі і в них притупляється почуття болю, але водночас вони можуть замерзнути?

VII. Домашнє завдання.

Вивчити параграф підручника.

Опрацювати питання для самоконтролю в кінці параграфа.

Бажаючим дізнатись більше про хірурга – кардіолога – М.М. Амосова

ДРУГЕ ЖИТТЯ РЕЧЕЙ

(проект)

*Кухарська Тетяна Анатоліївна,
заступник директора з навчальної роботи
Тернопільського обласного центру
еколого-натуралістичної творчості
учнівської молоді*

Мета проекту:

- Привернути увагу учнівської молоді до проблем утилізації твердих побутових відходів;
- Навчити вихованців здобувати нові знання шляхом самонавчання та взаємонавчання;
- Мотивувати вихованців до розв'язання екологічної проблем;
- Формування соціальних та екологічних компетентностей вихованців;
- Засвоєння дітьми норм екологічно правильної поведінки у повсякденному житті;
- Спонукати до усвідомлення особистої відповідальності за збереження природи;

Завдання проекту

- Формування навичок виготовлення корисних речей із відходів (органайзери, тематичні композиції, сумки та ін.)
- Інформування вихованців про можливості вторинного використання відходів,
- Збір інформації по проблеми сортування та утилізації сміття в Україні загалом і в Тернопільській області, зокрема;
- Набуття вихованцями досвіду проектної діяльності;
- Створення колекції виробів із використаних речей.

Тип проекту: інформаційно-творчий .

Термін реалізації проекту: короткотривалий.

Строки реалізації проекту: 2 тижні.

Методи реалізації : пошукова робота; спостереження; групова співпраця; практична робота.

Ресурси проекту: використані речі, клей, папір, картон, матеріали для оздоблення, корм для птахів.

Учасники проекту:

Вихованці гуртків ТОЦЕНТУМ.

Анотація проекту з обґрунтуванням доцільності вирішення проблеми:

В процесі реалізації проекту покращити обізнаність учнівської молоді щодо проблем утилізації твердих побутових відходів та навчити вторинного використання їх.

Актуальність проекту

На сьогодні в Україні проблема відходів – одна з найважливіших і найактуальніших серед проблем забруднення навколишнього середовища. Ця проблема нагальна не тільки в Україні, а й у всьому світі.

У кожному людському помешканні утворюється величезна кількість непотрібних матеріалів та виробів, починаючи від старих газет та журналів, порожніх консервних банок, пляшок, харчових відходів, обгортки та упаковок, закінчуючи битим посудом, зношеним одягом та поламаною побутовою чи офісною технікою. Кожного дня ми змушені стикатися з відходами: вдома, на вулиці, біля торгових точок. Всюди нас оточують папірці, обгортки з пластика, скло, целофан і т. ін.

Із зростанням кількості міст та промислових підприємств постійно збільшується кількість відходів. Промислові і побутові відходи створюють безліч проблем, таких як транспортування, зберігання, утилізація та ліквідація.

Викидаючи сміття, люди порушують один з основних екологічних законів кругообіг - речовин у природі. Адже, вилучаючи з природи чимало речовин, людина змінює їх до невпізнанності повертає у природу у вигляді сміття, яке не розкладається на вихідні речовини природнім шляхом.

Кількість відходів та їх склад залежить від багатьох чинників і можуть значно відрізнятися навіть на сусідніх вулицях міста.

Структура відходів визначається рівнем розвитку країни, специфікою і розміщенням промислових та господарських об'єктів тощо. Приблизний склад міських твердих відходів, %:

- Папір - 41.
- Харчові відходи - 21.
- Скло - 12.
- Залізо та його сплави - 10.
- Пластмаса - 5.
- Деревина - 5.
- Гума та шкіра - 3.
- Текстиль - 2.
- Алюміній - 1.
- Інші матеріали - 0,3.

Проте, існує реальна можливість зменшення кількості відходів, як от сортування сміття, вторинна промислова переробка, а в домашніх умовах – використання речей повторно.

Даний проект спрямований на набуття вихованцями нових знань з екології у тісному зв'язку з реальною життєм, формування спеціальних умінь і навичок, розвиток пізнавальних здібностей, а також залучення вихованців до активного пошукового процесу, здійснення збору необхідної інформації, розвиток уміння аналізувати, систематизувати отриману інформацію та робити відповідні висновки.

Етапи проекту:

1. Організаційний:

- Ознайомлення з темою, метою і кінцевим продуктом проекту;
- Створення робочих груп.

2. Комунікативний:

- визначення джерел інформації;
- визначення способів збору та аналізу інформації;
- формування уявлень про бажані результати (учнівські презентації);
- встановлення процедур та критеріїв оцінки результатів і процесу;
- розподіл завдань в групах.

3. Робота над проектом:

- збір інформації, перегляд презентацій, виставок виробів, залучення інтернет-ресурсу;
- збір картинок, фото з теми;
- збір матеріалів для виготовлення запланованих речей;
- демонстрація зібраного матеріалу на занятті, обговорення в групах проекту;
- виготовлення заготовок, їх обговорення;
- виготовлення виробів, їх оформлення
- створення презентацій по групах.

4. Підведення підсумків:

- презентація кінцевого продукту;
- оформлення виставки дитячих робіт;
- оцінка виконання проекту учасниками.

За тиждень до початку роботи над проектом керівник гуртків у формі презентації повідомляє вихованцям тему, мету проекту, завдання та оголошує про збір матеріалів для практичної частини проекту.

Дітей потрібно поділити на 5 груп (як приклад), які досліджуватимуть проблему утилізації різних відходів: паперу, пластику, листя, харчових відходів, скла...

В кожній групі розподілені обов'язки. З цього моменту вихованці починають збирати матеріал, оскільки в результаті роботи груп окрім виробів має бути створена презентація.

По групах діти виготовляють:

- годівнички для птахів;
- органайзери для робочого столу;
- новорічні іграшки;
- прикраси;
- речі домашнього вжитку.

Практичну частину проекту по виготовленню речей з відходів діти виконують на заняттях гуртка.

На останньому занятті діти по групах представляють виготовлені ними речі та презентації, які складаються з наступних розділів:

- проблема відходів в Україні та Тернополі;

- я так думаю (чому важливо переробляти відходи);
- наші вироби.

Керівник гуртків оцінює проведену роботу за такими критеріями як завершеність, зрозумілість, інформативність, доказовість, наочність, законність. Діти оцінюють власні дії (що вдалося, які були недоліки, які причини невдач, що можна було зробити краще). Спільно з педагогом вихованці порівнюють очікувані та реальні результати.

Висновки:

Життя людини нерозривно пов'язане з природним середовищем. На ранніх етапах свого становлення людина, користуючись продуктами природи, не завдавала помітної шкоди природним ресурсам. Але з посиленням практичної діяльності вплив її на природу неухильно зростає. В останні десятиліття у зв'язку із високими темпами науково-технічного прогресу, небувалим розширенням сфер матеріального виробництва він став особливо значимим і великомасштабним. Кількість відходів людської діяльності стала загрозливою. Вміння використати ці відходи, переробити їх стало необхідними навичками для сучасної людини.

Проектна діяльність дає можливість сформувати практичний досвід, який допомагає розвивати індивідуальні здібності та нахили, комунікативні зв'язки. Участь у такому проекті формує навички активного громадянина сучасного суспільства, зокрема міжособистісні, командні, ініціативні, творчі, навички мислення та інші.

Виконання даного проекту, метою якого було проінформувати учасників про можливість вторинного використання відходів та навчити на побутовому рівні використовувати повторно використані речі, дало можливість ознайомити вихованців із проблемами утилізації відходів в Україні загалом та в Тернополі, зокрема. Результатами виконання проекту стало вміння користуватись довідковими матеріалами – книгами, журналами, інтернет-джерелами, творчо працювати в групах та самостійно, виготовляти речі домашнього вжитку із вторинного матеріалу. З виготовленими новорічними прикрасами вихованці беруть участь в обласному конкурсі «Замість ялинки – зимовий букет».

Даний проект може бути реалізований на заняттях гуртків екологічних, декоративно-ужиткових, біологічних, уроках трудового навчання, екології та виховних годинах.

Інформаційні джерела:

<http://www.eco-live.com.ua/content/sm%D1%96tlya-i-tverd%D1%96-v%D1%96dkhodi-v-ukra%D1%97n%D1%96>

<http://edclub.com.ua/analytika/pobutovi-vidhody-v-ukrayini-ta-yes-obsyagy-ta-stan-povodzhennya>

<http://osvita.ua/vnz/reports/ecology/21417/>

<http://gymn14.klasna.com/ru/article/proekt-nove-zhittya-starim-recham.html>

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ КОМПОНЕНТІВ ЛАНДШАФТУ: РЕЛЬЄФУ, КЛІМАТУ, ҐРУНТІВ, ВОДНИХ РЕСУРСІВ, РОСЛИННОГО І ТВАРИННОГО СВІТУ

(конспект заняття гуртка «Природа рідного краю»)

*Березицька Мирослава Мирославівна,
методист
Тернопільського обласного центру
еколого-натуралістичної творчості
учнівської молоді*

Мета: познайомити із взаємозв'язками компонентів ландшафту, із зміною клімату в часі та його впливом на господарську діяльність людини, а також сформуванню знання про наслідки впливу господарської діяльності людини на атмосферу і клімат Землі, виховувати дбайливе ставлення до стану довкілля, закріплення здобутих знань.

Обладнання:

Ілюстрації, таблиці, відеоматеріали, карти

Хід заняття:

1. Організаційний момент.

2. Актуалізація опорних знань.

1. Що таке природний комплекс? Які природні компоненти входять до його складу?

2. Наведіть приклади взаємозв'язків між рельєфом і кліматом, ґрунтами і рослинами, поверхневими водами та кліматом тощо.

3. Який природний комплекс на Землі є найбільшим?

4. Що відбувається у природному комплексі, коли змінюється один із його природних компонентів?

Понятійний диктант. «Географічне доміно»

3. Мотивація навчальної діяльності.

Історія Землі нараховує сотні мільйонів років, тому було б дивно, якби клімат увесь час залишався незмінним. Змінювалися кількість і місце розташування материків й океанів, на місці рівнин виникали гори, ділянки суходолу перетворювалися на морське дно тощо. Усі ці процеси впливали на зміну клімату в різних районах.

Вивчаючи природні компоненти, ми з'ясували, що між ними існують певні взаємозв'язки. Отже, жоден із природних компонентів не існує окремо, а тісно поєднаний з іншими. У наш час людина дуже активно впливає на окремі компоненти природи, але оскільки ці компоненти нерозривно пов'язані, зміна одного з них призводить до зміни всього природного комплексу.

Досліджуючи природні комплекси, можна передбачити негативні наслідки діяльності людини, що дуже важливо для збереження природного середовища. Сьогодні ви познайомитеся з поняттям «ландшафт» та ландшафтною картою України, дізнаєтеся про причини, що обумовлюють розмаїття ландшафтів та зміни їх із часом.

Екологічна арт-майстерня «Мій мікрорайон» (малюнок із зображенням ландшафту біля свого будинку, школи тощо).

4. Вивчення нового матеріалу.

Археологи, що веди дослідження у Антарктиді, під великою товщею льоду знайшли залишки рослин та тварин, що мешкали у тропічному та помірному кліматі. Межі сучасної території пустелі Сахара на багато більші ніж були багато тисяч років тому.

Але були періоди, коли кліматичні показники мінялися на всій території Землі. Так близько млн. років тому на планеті сталося похолодання, льодовики «рушили» з полярних областей і високогір'їв та «захопили» північ Євразії і Північної Америки. У період потепління льодовики відступили, залишили за собою «водяний слід» й особливі, льодовикові форми рельєфу. Останній наступ льодовиків закінчився 10 тис. років тому. Протягом останнього тисячоліття клімат був сталим, а коливання температур складали близько 2°C.

Давні зледеніння і коливання температур у цей час були зумовлені природними причинами. На початку 20 ст. господарська діяльність людей досягла таких розмірів, що стала впливати на клімат не тільки окремих районів Землі, але і всієї планети.

Зміни клімату спричинює винищення лісів, оранка величезних територій, будівництво міст. Але найгірше впливає спалювання різних видів палива. Це призводить до збільшення вмісту вуглецю в атмосфері. Цей газ разом із водяною парою може зумовити значне підвищення температури повітря, і як результат – глобальне потепління.

Демонстрація фільму «Забруднення атмосфери»

Природні джерела забруднення не спричинюють істотних змін повітря. Проте природні забруднення атмосфери здебільшого не завдають великої шкоди людині.

Серйозної шкоди навколишньому середовищу завдає хімічна промисловість. Значним джерелом забруднення довкілля є підприємства чорної металургії.

Шкідливі речовини, під час експлуатації автотранспорту, потрапляють у повітря з вихлопними газами. Вихлопні гази накопичуються у нижніх шарах

атмосфери, тобто шкідливі речовини знаходяться в зоні дихання людини. Тому автомобільний транспорт варто віднести до категорії найнебезпечніших джерел забруднення повітря поблизу автомагістралей.

Наслідки забруднення атмосфери – Парниковий ефект, Кислотні дощі, Руйнування озонового шару, Смог.

Парниковий ефект (глобальне потепління клімату)

Накопичення в атмосфері «парникових газів» - вуглекислого газу, метану, озону, оксидів нітрогену, хлорфторвуглеводнів(ХФВ), пара води. За останні 100 років середньорічна глобальна температура піднялася на 0,3-0,6°C. За прогнозами вчених до середини ХХІ ст. температура приземної атмосфери може піднятися на 1,5-4,5°C, що зумовить: підняття рівня Світового океану на 100-150 м за рахунок теплового розширення води і затоплення прибережних зон; танення льодовиків; зміщення кліматичних зон (зонами землеробства стануть тайга і тундра); зміну погоди і збільшенні кількості опадів

Кислотні опади – всі види метеорологічних опадів (дощ, сніг, град, туман, дощ зі снігом) рН яких менший 5,5. Їх природними джерелами є вулканічні виверження, пожежі, діяльність ґрунтових бактерій, антропогенними – транспорт, ТЕС, сміттєспалювальні заводи, металургійні комбінати, хімічні підприємства. Зниження рН поверхневих вод і ґрунтів та посилення міграції важких металів; опіки і зниження інтенсивності фото синтезуючих рослин; корозія металевих виробів; руйнування будівель з вапняку та архітектурних пам'яток; загибель гідро біонтів; деградація лісів, зменшення стійкості дерев стосовно шкідників і патогенних мікроорганізмів.

Руйнування озонового екрану («озонова дірка»)

1) оксиди нітрогену

2) ХФВ (найчастіше фреони)

3) особливості циркуляції атмосфери – повітряні потоки з нижніх шарів атмосфери під час руху вгору розштовхують озон більш високий рівень УФ випромінювання на поверхні землі; збільшення захворювань на рак шкіри; зміна температурного режиму; зміна режиму вітрів і дощів; підвищення рівня моря

Смог – суміш диму, туману і пилу, що виникає в атмосфері промислових міст із частинок сажі, попелу, продуктів сухої перегонки пального. Лондонський (чорний)смог: низька температура (біля 0°C); висока вологість (до 100%); підвищений вміст сажі, оксидів карбону, нітрогену, сульфуру, що утворюються при спалюванні палива Лос-Анжелеський (білий)смог: висока температура (більше 30 °C); відсутність перемішування шарів повітря у вертикальному напрямі; значна концентрація викидів автотранспорту; Аляскінський (льодяний)смог виникає в північних широтах: температура нижче – 30°C; висока вологість; забруднене повітря. Тривалі смоги призводять до: подразнення очей, слизових оболонок, органів дихання, задухи, бронхіальної астми, збільшення смертності, пригнічення рослинності, руйнування будівель, прискорення корозії металів.

Небезпечні явища в атмосфері

Небезпечні погодні явища часто виникають досить несподівано, проявляються як стихійні і завдають значних збитків населенню та господарству. Здебільшого вони пов'язані з особливостями атмосферної циркуляції, іноді на них впливає рельєф місцевості. До небезпечних явищ, які часто бувають на території України, належать зливи, густі тумани, сильні вітри, спека, хуртовини, снігопади, заморозки. Дещо рідше трапляються пилові бурі, суховії, смерчі, ожеледь.

Період з грозами починається в Україні у квітні і закінчується у вересні. **Гроза** може бути небезпечною для людей і тварин, може спричинити аварії на лініях електропередачі через перенапругу в результаті ударів блискавки. Найбільша кількість гроз в Україні буває в Українських Карпатах. Рекордним був 1951 р., протягом якого було зареєстровано 64 дні з грозою.

У травні – червні грози супроводжуються градом. В центральних районах України він випадає до 9 разів за рік. **Град** – явище швидкоплинне, у більшості випадків його тривалість не перевищує 5 хв. Проте й за такий короткий час він завдає значних збитків, пошкоджуючи посіви та плодові дерева.

Сильні вітри, що дмуть із швидкістю понад 10 м/с, спостерігаються як під час гроз, так і з надходженням на територію України атмосферних фронтів і циклонів. Особливо небезпечні штормові (понад 20 м/с) та ураганні (понад 30 м/с) вітри, які пошкоджують будівлі, ламають дерева, валять опори ліній зв'язку. В Українських Карпатах сильні вітри спричиняють **вітровали** – вивертання дерев з коріннями.

У грозових хмарах можуть виникати **смерчі**, які вертикальним вихором повітря поширюються до поверхні землі. Вони мають вигляд стовпа діаметром від кількох десятків до сотень метрів з лійкоподібним розширенням угорі. Повітря у вихорі обертається з величезною швидкістю (до 200 м/с), піднімаючи від землі пил, воду. На території України смерчі бувають влітку в дуже прогрітих повітряних масах. Так само, як і сильні вітри, вони залишають по собі руйнівний слід у декілька десятків кілометрів. Однак смерчі бувають рідше, ніж сильні вітри, і мають значно менше територіальне охоплення.

Тривалі бездошові періоди та низька вологість повітря і ґрунту призводять до **посух**, внаслідок яких різко знижуються врожаї сільськогосподарських культур або ж вони повністю гинуть. Великі посухи, що охоплюють більш як половину території України, бувають раз на 10 років, менші – значно частіше. Найчастіше вони трапляються на півдні та сході України.

Суховії – це гарячі сухі вітри, що мають швидкість понад 5 м/с. Вони виникають влітку, дмуть переважно зі сходу і південного сходу від 1 до 10 днів, забираючи рештки вологи з висушеного ґрунту.

Пилові бурі виникають при посушливій погоді і підвищеній швидкості вітру, який видуває пил і пісок із земної поверхні й переносить їх на великі відстані. Вони можуть тривати від кількох десятків хвилин до кількох діб,

сильно погіршуючи умови проживання людей, завдаючи значних збитків сільському господарству, роботі транспорту.

Тумани бувають на всій території України впродовж кількох десятків днів, найчастіше – в холодний період року. Найбільше їх спостерігається у гірських районах, на півночі та заході країни. Особливо небезпечні сильні тумани для транспорту, коли видимість знижується до 50 м.

Хуртовини – це перенесення снігу над земною поверхнею вітром. Найчастіше вони виникають при переміщенні над територією України середземноморських і атлантичних циклонів. Погіршуючи видимість і утворюючи кучугури снігу, хуртовини створюють труднощі для різних видів транспорту. Циклональна погода взимку супроводжується також сильними снігопадами, налипанням мокрого снігу на лініях зв'язку, що приводить до їх обривів. У гірських районах внаслідок інтенсивних снігопадів чи активного танення снігу під час зимових відлиг і навесні буває сходження снігових лавин. Вони дуже небезпечні для місцевих мешканців і любителів гірського зимового туризму та відпочинку.

Супутницями холодного періоду року є ожеледі та ожеледиці. **Ожеледь** – це утворення льодяної кірки на поверхні землі та різних предметах внаслідок намерзання переохолоджених крапель дощу, мряки або туману. **Ожеледиця** – це утворення такої кірки на поверхні землі та дорогах унаслідок похолодання, що настає після відлиги. Ці атмосферні явища небезпечні для руху людей і транспорту, завдають великої шкоди посівам озимих культур.

Навесні та восени часто бувають **заморозки** – зниження температури повітря або ґрунту до 0 °С й нижче. Зазвичай вони трапляються до 25 квітня і після 16 жовтня, однак не дивина й травневі та вересневі заморозки. Вони шкодять садам і теплолюбним культурам.

5. Закріплення.

Екологічна арт-майстерня «Ландшафт моєї мрії»

Мультфільм «Як я можу врятувати планету»

ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ДЖЕРЕЛ, ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ

(конспект уроку екології, 11 клас)

*Підлісна Віра Дмитрівна,
вчитель хімії та біології
Соколівської ЗОШ I-III ступенів*

Мета уроку: Зосередити увагу учнів на причинах екологічних проблем України, спланувати шляхи вирішення проблем забруднення водного середовища кожною особистістю, на території де проживають, виховувати любов до рідного краю та привчати учнів до економії природних ресурсів.

Обладнання: карти півкуль світу, мультимедійний проектор, слайди презентацій, уривки з наукового фільму, кольорові картинки.

Тип уроку: Підсумковий (поєднання проблемного підходу та інтерактивних технологій)

Тип навчання: Активний

1. Організаційний момент

Вчитель: Доброго дня всім присутнім. Сьогодні у нас урок екології. говорити будемо сьогодні про забруднення природного середовища, а саме забруднення води. Кожна група отримала окремі завдання до сьогоднішнього уроку і якщо всі справились із завданням, то у нас утвориться творчий тандем і мета буде досягнена. Наша епоха увійде у історію цивілізації не тільки як ера великих досягнень людства, бурного розвитку науки, технологій, освоєння космосу, але нажаль, як епоха глобального екологічного кризису. Нас всіх людей земної планети сьогодні хвилює слово «забруднення».

11. Активізація опорних знань

Вправа «асоціація»

Питання: Скажіть з чим у вас асоціюється слово «забруднення»?

Відповідь учнів.

Вчитель: Забруднення, це зміна якості навколишнього середовища, що

призводить до негативних наслідків або до глобального екологічного кризису.

- Скажіть, я що могло визвати екологічний криз?

(Відповідає група, яка готувала і досліджувала це питання)

- демографічний зрив
- прогресуюче забруднення води, повітря
- великі нагромадження відходів
- виснаження всіх видів природних ресурсів

- А що ж може бути далі з навколишнім середовищем?

(відповідає група 2-1, яка досліджувала це питання)

- 1) Людству загрожує загибель, якщо воно не перегляне свого відношення до природи
- 2) Людям треба змінити стиль своєї діяльності, необхідна нова філософія життя, висока екологічна культура
- 3) Наша держава знаходиться в стані глибокої екологічної кризи.. Загинули сотні малих річок, деградують екосистеми орного та Азовського морів
- 4) На гниючі відстійники перетворились водойми, ставки, озера. Задихаються від забруднення міста, знищуються ліси, деградують пахотні землі.

Вчитель: Тому сьогодні, ми поговоримо про забруднення води і цей вплив на природу та організм людини

(перегляд частини кінофільму про воду «Секрети води» - 2 хвилини)

Вчитель: Вода, це один з найпоширеніших мінералів на Землі.

Вона займає 71% земної поверхні (Земні півкулі на екрані)

- яка хімічна формула води H_2O ?
- Вона має смак?
- Вона має колір?
- Вона має запах?

Учні відповідають

Вчитель: - вода, це чудо подароване людині!

Питання: Яка роль води в клітинні?

(відповідь дає група 1-1, які вивчали ці питання)

- Має велике значення у процесах терморегуляції
- Вода – розчинник. Визначає пружність клітини. Осмотичні явища
- Учасує в утворенні клітинних структур
- Приймає участь в реакціях обміну речовин

Вчитель: То яка ж вода потрібна нашому організму?

Відповідь: Чиста!!!

II. Показ частини кінофільму про значення води «Секрети води» - 4 хв)

III. Вивчення нового матеріалу

1. Яку воду використовують жителі нашого міста?

Відповідь учнів:

2. Звідки подається вода?

Відповідь учнів.

3. Чи могло б працювати наше велике підприємство Криворізька ТЕС без води? Одне з найбільших в Європі!!! Навіщо потрібне водосховище для Криворізької ТЕС.

(учні відповідають, вчитель корегує відповіді)

III. (Перегляд уривку кінофільму про забруднення води 3 хвилини)

Вчитель: Медичні факти про воду.

- Кількість води і її якість впливає не тільки на наше самопочуття, а й на наш зовнішній вигляд. Так само вода бере активну участь у всіх процесах, що відбуваються у людському організмі.

- 85% - це відсоток хвороб, які поширюються через воду.
- Від хвороб, які передаються за участі води, щорічно помирає, понад 25 млн людей.
- Вживання таких речовин, як алкоголь та кофеїн, веде до тотального обезводнення організму.
- Організм людини складається з води на 80%, але в старості цей відсоток зменшується.
- Якщо впродовж тривалого часу вживати дистильовану воду, то це приведе до дефіциту мінеральних солей в організмі і порушенням його функціонування.

Вчитель: Як ви думаєте, дивлячись на півкулі Земного шару, чи достатньо води для потреб людини?

Відповідь учнів:

Вчитель:

- 71% планети займає вода, але 4 частина населення, не мають достатньої кількості питної води.

В чому ж причина?

(відповідь дає група 2-6 вони вивчали це питання)

- 1) В морях і океанах вода солонна а всьому живому потрібна прісна вода.
- 2) Нажаль прісної води тільки 4% із них 2% доступно у вигляді дощу, снігу
- 3) Тільки 0,5% всіх світових запасів це прісна вода така необхідна.
- 4) Вода необхідна всім живим істотам. Наприклад, щоб спекти хлібину використовують 14 л води, щоб зварити 1 кг сталі треба 200 л води.
Але люди не цінять цього багатства і загрязняють його
- 5) Кожного року у водойми світу поступає стільки небезпечних відходів, що ними можна заповнити 10 тис. товарних поїздів.
Навіть у водах Арктики знайшли компоненти прального порошку.
- 6) Ми не знаємо ціни воді. Вона і правда одне з чудес світу. Якщо без їди людина може прожити більше місяця то без води е може обійтися і 3-х днів.

Вчитель:

- В 525 році персицьке військо, при переході Лівійської пустелі загинуло в страшних муках від спраги. А це військо не могли перемогти ні один ворог!!!

Вчитель: А ви знаєте, що вода може чути?

Відчувати людину, реагувати на слово

- Вода є єдиною речовиною на нашій планеті, яка може приймати три стани: рідкий, газоподібний і твердий.
- Вченим вдалося довести, що вода має пам'ять. В той момент, коли вода торкається будь-якої речовини, у неї відразу з'являється вся інформація про дану речовину. Ці дані відбиваються на поверхні води, проте це ніяк не впливає на її хімічний склад. Як відомо, молекули води складаються з кластерів. І ось кожен такий кластер має 440 тисяч «осередків» пам'яті.

Вчитель: Логічний ланцюжок:, «мікрофон»

- Які прислів'я і вислови є у людей про чисту воду?

Відповіді учнів:

- Зіпсував воду – не буде честі твоєму роду,
- Пильнуй чисту воду, як свою вроду,
- Будь багатий як земля і здоровий як вода,
- Пийте на здоров'я, хай Бог дає вам сили,
- Доброго шляху та свіжої води ,
- Вода, ти є життя,
- У краплині води відбувається всесвіт,

IV. Закріплення матеріалу

Вчитель: Що ж треба зробити людям, щоб захистити питну воду від забруднення і зараження на рівні країни.

1. Паспортизація всіх підприємств.
2. Розробити державну програму реабілітації водойм.
3. Підписати міжнародні угоди про взаємне використання природних ресурсів.

А що можете зробити ви, або кожен із нас. Давайте почнемо із себе. Учні дають відповіді:

- розчистити джерельця
- посадити біля водойм дерева і кущі
- вести пропагандиську роботу про недопустимість забруднення
- кожному бережно відноситись до води

- замінити і полагодити всі протікаючі крани
(за добу, якщо прокапає кран витікає від 15-100 л. води)

Вчитель: А зараз ми з Вами пограємо у рефлексивні вправи. Увага.

Десять вправ

1. Якщо ви вважаєте, що треба економити воду, плесніть у долоні.
2. Якщо Ви вважаєте, що палити шкідливо, тупніть ногою.
3. Якщо Ви закриваєте воду, поки чистити зуби, похитайте головою.
4. Якщо ваші товариші палять, кліпніть очима.
5. Якщо ви не смітите на вулицях, встаньте.
6. Якщо вам не подобається запах бруду, махніть рукою перед своїм обличчям.
7. Якщо, на вашу думку, оберігати навколишнє середовище – добра
Справа, поманіть рукою.
8. Якщо ви помітивши комаху у своїх квартирі, допомагаєте їй вибратися, а не
вбиваєте її, почешіть свій ніс.
9. Якщо ви вимикаєте світло, виходячи з кімнати, затуліть очі рукою.
10. Якщо ви за активну життєву позицію, за готовність до розв'язання
екологічних проблем, підніміть руку/

Після вправ перегляд кінофільму (2 хвилини)

V. Підсумок уроку.

Вчитель: Прошу вийти до мене по 1 представнику кожної групи

У мене в руках таблички на яких написано слідуєчі слова:
«охорона», «природа», «людина»

Завдання: розмістити ці таблички на магнітній дошці так, щоб
утворилась екологічна формула охорони оточуючого середовища

Учні розміщують на магнітній дошці таблички

Природа + людина + охорона

VI. Оцінки та завдання додому.

ВИХОВНІ ЗАХОДИ

«ЗА НАС НІХТО ПЛАНЕТУ НЕ ВРЯТУЄ...»
(Сценарій виступу екологічної бригади «ЕКОС»)

*Степанець Лілії Григорівни,
Заступник директора з виховної роботи,
вчитель біології, екології,
природознавства
Шумської ЗОШ I-III ступенів №1*

Звучить музика. (танцювальні рухи)

1. Людино! Ти вважаєш, що ти цар природи?! Помиляєшся!
2. Думаєш, що господар на цій планеті?! Наївний...
3. Ти певний, що можеш брати все від планети і нічого не повертати?!
4. Але настане час, коли за все доведеться заплатити!
5. Замислись! І ми йдемо, щоб довести тобі іще більше!

Звучить музика.

Вихід дітей

1. Хлопці та дівчата!
2. Дорослі та малята!
3. Вас вітає екологічна агітбригада
4. Шумської загальноосвітньої школи

Разом: ЕКОС

1. Тому що ми!

Е - Екологічно свідомо мислимо!

К-креативно підходимо до серйозної справи охорони довкілля

О - очищаємо навколишнє середовище від забруднення!

С - сповіщаємо про збереження природних ресурсів нашої планети!

Разом: збереження природних ресурсів!

1. А всі разом ми!

Разом: ЕКОС!!

1. І наш девіз!

2. Нова ідея!

3. Нова дія!

Нова генерація! Разом: Нова планета!

Наша діяльність:

- проведення рейдів з очищення русла річки Кума та джерела, що протікає неподалік від неї;
- проведення агітаційно-роз'яснювальної роботи(про шкідливість спалювання опалого листя, неприпустимість винищування дерев тощо);
- проведення анкетування населення з питань покращення екологічного стану довкілля;
- проведення уроків і бесід з екологічного виховання;
- вивчення правил поведінки на природі;
- проведення захистів рефератів і проектів покращення стану природного середовища;
- організація виставок учнівських робіт, малюнків, творів, віршів, пісень.

В школі триває акція «Зробимо довкілля чистим»

Виготовлено лепбуки з метою збереження біоресурсів краю

Пісня №1 «Привітання» *(реп)*

Нумо дівчата, годі мовчати
 Треба нарешті, все розказати
 Всі згубні дії в парку і у полі
 В лісі, садибі, і в ріднім домі.
 Усе без уваги це ми залишаєм
 Бо всі ми тут себе поважаєм
 Раціонально думати треба
 Лише плюси будуть у тебе
 Приспів
 Треба все це знати.
 Про природу дбати,
 Берегти її щомить
 Бо життя єдине
 Пролетить невпинно
 Хай же нам усім щастить

(Висвітлюють проблеми природних ресурсів планети. Звучить тривожна музика. Ходять по колу з плакатами.)

- Сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень,

- Величезний вплив діяльності людини призвели до порушення природного процесу ґрунтоутворення та ерозійних процесів, зміни клімату.

Разом: Чи замислювалися ви – чому змінюється клімат?

- Основна причина – парниковий ефект!

-Виходить щось на зразок гігантської теплиці: сонячне світло проходить до земної поверхні і нагріває її, а тепло затримується в атмосфері Землі.

- Експерти ООН підрахували, що при збереженні нинішніх темпів опустелювання за наступні 30 років клімат зміниться на 5-7 градусів + і може охопити територію, що дорівнює половині Західної Європи.

- Великої шкоди завдає надмірне використання водних ресурсів, навантаження на підземні води зростає, при цьому забезпеченість ними зменшується,

- Подальша зміна клімату веде до дуже серйозних наслідків для природи і людини.

- Тому необхідно вжити термінових заходів щодо зменшення викидів парникових газів у світовому масштабі.

Разом: Невже це люди, причина усіх негараздів? Невже не можна нічого змінити?

- Ми тут безсилі! Чи ні?

Учень. Вихід є завжди . Разом: І ми його знайдемо!!!

Головне не панікувати, все в наших руках, знайдемо новий підхід,

1. нову ідею,
2. новий погляд
3. новий спосіб
4. і разом почнемо Разом: рятувати Землю

Пісня №2 «Людино, схаменись» (на мотив Дзідзьо «Марсік»)

І.Ти йдеш собі по вулиці - навколо все прекрасно,

Береш ти від природи все , Але не все тут ясно,

Коли багато так ми будем в неї забирати,

Прийдуть часи, коли борги прийдеться віддавати!

Ресурси не безмежні, планета не бездонна,

До чого ж доведе така діяльність беззаконна,

Якщо лиш відбирати і не оберігати,

До лиха можна призвести ,

Усім це треба знати

П-в: Людино, ти схаменись,

Людино, ти озирнись,

Людино, ти не чекай,

Природу оберігай!

Разом нам жити всім,

Планета - наш спільний дім,

Разом ми збережемо

1. Щасливо заживемо!

2. Нова ідея! Нова ідея! Ми активізуємо увагу громадськості до проблем екологічних!
3. Зробимо це в актуальній манері!
4. Врахуємо думки усіх опонентів!
5. Зважимо всі «за» і «проти»!
6. Отож вирушаємо в увяну подорож на пошуки причин і наслідків.
7. Всі на природу!!!

Звук потягу. Звучить музика.

Голос з-за куліс: До вашої уваги телепрограма «Голос природи» і сьогодні ми проведемо екорозслідування, всі докази візьмемо до уваги! *Звук природи!*

Виходить кореспондент.

1. Репортер: Доброго дня, ми ведемо репортаж з степової частини України,
 2 Репортер: невже тут все так погано, як ото говорять. О бачу хтось до мене наближається! Виходить Чорнозем. Чорнозем: Що ще вам від мене треба?! Вже забрали в мене все що можна, я вже сам на себе не схожий! Репортері: Представтеся, хто ви? Що ви тут робите? У вас є скарги?! А може пропозиції?

Чорнозем: Я - український чорнозем, але мені навіть соромно про це казати адже, я зовсім пригнічений, виснажений, мені терміново треба відпустку!!

Репортер 2: Тільки сьогодні, і тільки в нашій телепередачі ви маєте змогу висловити свою думку на всю країну!

Пісня № 3 Чорнозему (на мелодію “Ваше благородіє”).

Слухайте, панове, про земну поверхню,

Та, мені здається, оболонку верхню,

Як її порили, Господи прости!

Треба залатати в норму привести. (Двічі).

Зараз ще наука не стоїть на місці,

Заміня міндобрива,

Є такі вісті.

Треба, щоб біолог справою зайнявся!

І тоді б врожайності показник піднявся!

Є у вас ще живність,

Зважте на відлигу,

Почекайте з записом У Червону книгу.

Створюйте їй парки, чи зоосади.

Щоб з чистою совістю вам прийти сюди!

Репортер 1: Ваші зауваження дуже цінні, і рекомендації важливі, сподіваюсь наші глядачі, візьмуть їх до уваги.

(Вибігає дівчинка з чорною кулькою у руках)

Сучасний клімат. «Зміна клімату вже не наукові жахіття – це реальність, з якою стикнемося ми, ваші діти. Якщо не почати скорочувати викиди зараз, то за 5-10 років вже може бути пізно відвернути катастрофічні наслідки. «СО2» та «Клімат змінюється! Час діяти!»

Репортер 2: Екстренне повідомлення ! Представники флори і фауни, які натерпілися від шкідливого впливу діяльності людини просять слова.

Репортер 1: Ми не можемо втратити такий цінний матеріал! Забігають за кулісу.

Учасник агітбригади 1.0, земле рідна! Боляче душі.

За ту збіднілу фауну і флору.

І сором за душевних тих сліпців,

Що нівечать безцінну твою вроду.

2.А ще клопіт в нас жажливий Був наш ліс красивий Птахи, звірі, квіти,
трави Годувалися на славу.

3: А тепер лиш глянь умреш:

- Ти куди сміття це преш?!

Був лісок, а став смітник.

І народ до цього звик!

Пісня №4 Флора і фауна

Ключ білих журавлів

Повертався в свій дім

Милувалась Україна разом із ним

Ти природу полюби

Україну. збережи

Зроби так . щоб розцвіла,

Як сад навесні

РАЗОМ. Дайте спокій нарешті, залиште наш дім,

Дайте чисто нам просто пожити у нім,

Та невже ми цього заслужили!

Ми ж тут мирно всі жили

Виходять репортери.

Репортер 2: Справді, сумна історія! Як же прикро, як соромно! Репортер 1: Але ми продовжуємо наше розслідування, і погляньте, до нас наближаються якісь люди Репортер 1: здається вони налаштовані рішуче!

Виходить фермер і підприємець і охоронець поля.

Фермер: Хто посмів зайти на моє поле?!

Ви що не знаєте, хто на нім господар? Мені тут зайві очі не потрібні, ще

щось поцупите, це теж є вірогідно!

Репортері: Доброго дня, ми репортери передачі «Голос природи», які природоохоронні заходи ви застосовуєте, як людина, що тісно співпрацює з природою?! Репортер 2: Поділіться з нашими глядачами.

Фермер: Які заходи? Бери від природи все!, а вона тобі з а це ще й спасибі скаже! Побільше пестицидів, гербіцидів...Головне - цінний врожай, який можна вигідно продати, а решта - то формальності! Підприємець: А я - місцевий бізнесмен - бачите - он те узбережжя та лісок - це мої володіння - ПРИВАТНА власність Школу швидко я закінчив атестат мені дали,

В бізнесмени я подавсь,

Грошей кучу заробляв Ліс навколо поспіяв за кордон все посплавляв
Флора, фауна - проблема це мала!

Птахи в вирій полетять,

Звірину я всю продам Й побудую автобан.

Не сучасні всі ви тут!

Оттого у вас банкрут!

Треба гроші заробляти,

На природу не зважати. Охоронець: А моя маленька справа - я охоронець, що тут скажеш. Воля начальства - головне, а у природі все мине. Як то кажуть - хата моя скраю, а про якусь там шкоду - знати я не знаю!

Репортер 2: Хтось дума за вигоду і за наживу, а інший байдужий - йому все одно, звідки ж природі чекати тут дива - отак потихеньку й пливемо на дно!

Репортер 1: Який у вас корисливий підхід, А про наслідки ви не замислювались?

Репортер 2: до речі, про наслідки, погляньте, здається вони вже близько. Маємо нагоду взяти інтерв'ю у найбільших проблем пов'язаних саме з нераціональним використання природних багатств-ерозія, забрудненість землі а також - ЗСУВИ!

Фермер: Ой , мені таке знайомство ні до чого...

Тікає зі сцени.

Звучить тривожна музика, виходять проблеми.

Пісня № 5 «Проблеми» (зсув, забруднення, селі)

1. Нукліди, пестициди,
хімдобрива і бруд,

Не можу залишити улюблений свій ґрунт,

А я усе змиваю, Все вітром вимету,

Як знищите дерева - ще більше підросту.

П-в: начувайся люди,

ми сильніші з кожним днем,

Ви підкріплюєте нас,
Ви вирощуєте нас, Хей!
Будьте ви спокійні, ми вже вас не підведем,
Землю ми цю розкладемо,
Скоро вже настане час!

2. На березі крутому, дерева знищить ви,
Будуйте там будинки, і комплекси
Бізнесмен: Що ви?! Що ви?! Більш не буду. Навіть мрію цю
забуду!

Нумо дружнопрацювати!
Ліс садити йдоглядати!

Не рви, не знищуй, не зруйнуй —

Усімце треба знати!

Красу планети не зіпсуй —

Вона ж тобі як мати.

А в полі як зустрінеш ти

В гнізді перепеляток,

То краще поруч обійди

І не чіпай маляток.

И пташки на різні голоси

Співатимуть для тебе,

І в краплях срібної роси

Побачиш чисте небо.

Й віддячить за добро тобі

Земля теплом родинним

Люби і бережи її,

Будь гідним її сином!

Старайся раціонально діяти

Та економно мислити

СУД НАД КЛІМАТОМ

(виховний захід)

*Ісаков Васль Леонідович,
учитель географії
Садківського НВК
Великодедерекальської ОТГ
Тернопільської області*

Цілі: в ході тетралізованого дійства узагальнити знання учнів про клімат, основні його елементи, закономірності їх поєднання і наслідки прояву у зв'язку з сучасною екологічною ситуацією; розвивати пізнавальний інтерес, пробудити почуття особистої відповідальності за охорону довкілля; вчити доводити свою точку зору, пропонувати шляхи вирішення проблеми, робити висновки; виховувати культуру спілкування.

Форма проведення: театралізоване дійство.

Обладнання: мультимедійна презентація.

Хід заходу

(слайд 1)

(вислів на мультимедійній дошці) (слайд 2)

Природа відплачує нам по праву
За ту нерозумну страшну потраву,
Що люди вчинили на тілі Землі,
За рани її, великі й малі...
Розглянемо тему глобальну
Бо й для нас це актуально.
Щоб відповідь дати
Могли на кожному кроці,
Поговоримо про клімат
Сьогодні ми.

Дійові особи: Клімат, Суддя, Прокурор, Адвокат, Свідки, Еколог, Лікар, Метеоролог, Синоптик.

Учитель. Зацікавленість до глобальної зміни клімату виник не сьогодні. І 100 і 150 років тому людей хвилював не тільки прогноз погоди на завтра, а й більш довгострокові зміни клімату, причому інтерес цей виявлявся як на науковому так і на побутовому рівнях. Навіть за короткий період людського життя можна помітити мінливість кліматичних явищ і умов на Землі: в останнім десятилітті як літа, так і зими були настільки різними в метеорологічному сенсі і представляли часто настільки значні відхилення від нормальної температури, що яскраві спогади про них ще збереглися в нашій пам'яті.

Слово «клімат» у повному значенні – це всі зміни в атмосфері, що відчутно діють на наші органи. Клімат характеризують: температура, вологість, тиск повітря, вітри, електрична напруга, чистота атмосфери чи домішки до неї більш

– менш шкідливих випарів, нарешті велика чи менша ясність неба, що надзвичайно впливає не тільки на зміни теплоти, на розвиток органічних тканин і на зрілість рослинних плодів, а й на духовне життя людини.

Ще Гіппократ описував кліматичні відмінності між регіонами і їхній вплив на здоров'я людини. Звичайно, людина має великі можливості для адаптації до змін, але є групи населення, які дуже чутливі до таких змін – це біженці, діти і люди похилого віку.

На цьому судовому засіданні ми спробуємо з'ясувати причини зміни клімату на планеті і виробити рекомендації для подальшого існування на нашій планеті усього живого.

Секретар. Встати! Суд іде!

(Заходять: суддя, прокурор, секретар, адвокат, свідки, лікар займають свої місця).

Сьогодні (дата) засідання суду проведе суддя (прізвище, ім'я), секретар суду (прізвище, ім'я).

Суддя. На засідання суду запрошені: еколог, синоптик, метеоролог. Суд попереджає про відповідальність за статтею 178 Кримінального кодексу України «Завідомо неправдиве показання». Слухається справа громадянина Клімату.

Введіть підсудного.

Все більше ми звинувачуємо кліматичні зміни, які відбуваються досить часто.

Серед найбільш дивовижних впливів клімату на людину, безперечно, є вплив його на цілі маси народів стосовно смертності, тривалості життя і народжуваності людини. Смертність збільшується з півночі на південь пропорційно до широти, і в тропіках людей помирає майже вдвічі більше, ніж на півночі. Головна причина полягає в жорстокості тропічних хвороб і частій появі згубних епідемій. Крім того населення з його неосвіченістю і загальним безладдям, не знає ніяких гігієнічних правил і засобів.

Залежність життя людини від кліматичних умов дуже велика, починаючи хоча б з одягу. Ніхто не носитиме одяг з хутра в екваторіальних широтах або легкий - на острові Гренландія чи в Антарктиді. Від клімату залежить розвиток сільського господарства. В екваторіальних і тропічних поясах вирощують культури, які не є характерними для помірною. Те саме й у тваринництві. Побудова житлових і промислових приміщень, товщина їх стін, системи опалення, водопостачання, енергозабезпечення — усе це залежить від особливостей клімату. Транспортні шляхи, морські й річкові порти працюють за режимом, який значною мірою визначається кліматичними особливостями.

Слідство розглянуло як впливає клімат на здоров'я людини і до чого можуть призвести наслідки зміни клімату.

Встановлено:

а) підвищення температури, зміна режиму дощів і циркуляції мас повітря безпосередньо впливають на нормальне життя людини;

б) повені, що недавно охопили західну Україну, Польщу, Чеську Республіку й Італію, спричинили смерть сотень людей, також вони впливають на фізичне,

психічне і соціальне здоров'я людини, адже відбулося збільшення випадків інфекційних захворювань і їхніх носіїв.;

в) існує зв'язок між термінами поширення і густиною паразитів з мінімальними денними температурами в сезон, і цей зв'язок вписується в складний комплекс екологічних взаємозв'язків;

г) клімат впливає на інтенсивність відтворення малярійних комарів, які переносять малярію: температура впливає на стадії розвитку збудника малярії, що передається комарами;

д) тривала посуха та жара сприяють масовому розмноженню павуків чорної вдови та каракуртів, укуси яких бувають смертельними;

е) підвищення температури в серпні-вересні веде до активізації бджіл, у яких в цей час припадає шлюбний сезон: укуси їх спричиняють алергічні реакції у людей;

є) частота захворювань, що передаються через їжу, часто залежить від пори року і досягає піку влітку, а також розвиткові хвороб можуть сприяти тепла весна з наступним жарким літом і неправильне харчування;

ж) ультрафіолетове випромінювання чинить згубний вплив на здоров'я людини: на шкіру (може спричинити рак шкіри й ефект старіння), очі (гостра сонячна ретинопатія і катаракта) і імунну систему, яка стає більш уразливою для інфекцій

Слідство стверджує, що винуватцем усіх цих негараздів є Клімат, в чому підсудний і обвинувачується.

Громадянин Клімат, чи маєте нарікання щодо проведення слідства?

Клімат. Нарікань не маю.

Суддя. Для проголошення звинувачення слово надається прокурору.

Прокурор. Суть звинувачення громадянина Клімату детально викладено у промові судді. Прошу свідків дати показання.

Свідок 1. Я страждаю від глобального підвищення температури повітря. Коли температура повітря підвищується і стає несприятливою для людського організму, то поступово термічний стрес трансформується в хворобливий стан. Якщо хвилі розпеченого повітря тривалий час утримують територію, то рівень смертності може на 50% перевищувати звичайні показники. Особливо чутливі до теплового стресу люди похилого віку. Щоб кров не ставала густою, не склеювалися еритроцити, а відповідно не зменшувалося надходження кисню до всіх органів, необхідно постійно пити воду з аскорбіновою кислотою, тому що під час жари її багато виділяється у вигляді поту.

Узимку, при зниженні температури, також спостерігається ріст смертності, але набагато нижчий, ніж влітку. Я звинувачую Клімат у майже щорічних температурних рекордах, до яких важко адаптуватися системам органів організму.

Прокурор. Дякую. Ви вільні.

Суддя. Які пояснення дасть з цього приводу громадянин Клімат?

Клімат. Нічого дивного у моїй поведінці немає. Протягом геологічної історії клімат Землі періодично змінювався: чергувалися епохи значного похолодання,

коли великі ділянки вкривалися льодовиками, й епохи потепління (до речі, ми живемо якраз в епоху потепління, коли розтанули великі льодовикові щити в Євразії та Північній Америці). Та останнім часом атмосфера Землі розігривається значно швидше, ніж будь – коли в минулому. І не моя вина у цьому. Я теж можу звинуватити у всіх бідах Людину. Саме вона впливає на зміни клімату. Уже на початку 60 – х років ХХ століття учені припускали можливість глобального потепління. Серед причин підвищення глобальної температури називали вплив забруднення повітря промисловими викидами, переважно вуглекислим газом, що накопичувався в атмосфері після спалювання вугілля, нафти, газу; лісових пожеж, транспорту, роботи атомних станцій; знищення лісів. Тобто це пов'язано з людським фактором, результатом діяльності людини. Але не потрібно забувати, що людина за добу видихає 800 – 900 г, а за рік приблизно 300 кг вуглекислого газу. Все людство – 900 млн т. Велика кількість вуглекислого газу виділяється при диханні тварин, що населяють планету, а також він виділяється з ґрунту, вулканів та інших тріщин землі. Загальновідомо, що вуглекислий газ повністю пропускає сонячні промені, які потрапляють на Землю, і затримує теплове випромінювання, що йде від Землі, підсилюючи так званий «парниковий ефект».

Окрім вуглекислого газу, парниковий ефект спричиняють також деякі інші гази, що входять до складу малих домішок в атмосфері: метан, закис азоту, гексафторид сірки, фреони, вміст яких в атмосфері за рахунок антропогенного фактора теж швидко зростає.

Уже сьогодні температура повітря в Західній Гренландії підвищилася на 5⁰С, на острові Шпіцберген – 8 – 9⁰С, в Антарктиді – на 2⁰С, а температура води в Баренцовому морі – на 1,8⁰С, а в найближчі десятиліття середньорічна температура на Землі за рахунок парникового ефекту може збільшитися на 1,5 – 2⁰С, а до кінця ХХІ століття на 2,8⁰С.

Прокурор. Чи є інші негативні наслідки?

Свідок 2. Так, ваша честь. Зі зміною клімату зміниться й рослинність. Багато порід дерев, що дотепер не переносили холоднечі, будуть зимувати на відкритому повітрі. Як вплинуть ці зміни на сільське господарство, важко сказати, так само як неможливо передбачити майбутні пов'язані з цим санітарні і соціальні умови життя. Зміни відбуваються, на щастя, не стрибками, не раптово, і для продовження існування органічного життя при зовнішніх обставинах, що змінилися, служить властивий живому закон пристосування до умов, у яких доводиться існувати.

Суддя. Поясніть, громадянине Клімат, що це означає?

Погода. А у цій ситуації є і свої плюси: від росту обсягів вуглекислого газу в тому, що він сприяє збільшенню врожаїв. Адже цей газ входить у «раціон» рослин.

А по-друге, зміни відбуваються, на щастя, не стрибками, не раптово, і для продовження існування органічного життя при зовнішніх обставинах, що змінилися, служить властивий живому закон пристосування до умов існування.

Прокурор. Звинувачення викликає наступного свідка.

Свідок 3. Я представляю мешканців водойм. Останнім часом у водах Південного океану спостерігається скорочення чисельності криля – антарктичної креветки у зв'язку з аномальним поширенням салп далеко на південь. Руйнуються укладені десятиліттями, а то і століттями харчові ланцюги.

Прокурор. Поясніть, громадянине Клімат, цей факт.

Погода. І тут немає нічого дивного. Це стало наслідком змін у системі глобальної циркуляції Течії Західних Вітрів. Саме ця течія відділяє ареали розповсюдження криля та його харчового конкурента – салп. Послаблення потужності Течії Західних Вітрів послаблює фронт, який існує між відносно теплими й малосолоними водами цієї течії та холодними й відносно солоними водами. А це, в свою чергу теж багато в чому залежить від антропогенного впливу.

Прокурор. У кого ще з свідків є звинувачення на адресу громадянина Клімату? Прошу.

Свідок 4. Я свідчу від імені потерпілих від природних катаклізмів. Вони постійно становили небезпеку для всього живого, що потрапляло в зону їх дії. Однак останнім часом спостерігається тенденція до росту кожного року екстремальних кліматичних явищ: ураганів, сильних паводків, посух.

Суддя. Чи пов'язано це з вашими діями, підсудний?

Погода. Так, але я себе винним не вважаю. 30 років тому почалося скорочення площі морського льоду в Арктиці – в середньому 7,4% кожні десять років. Це дає можливість говорити про потепління в Арктиці. Температура верхнього шару вічної мерзлоти піднялася на 3⁰С. За прогнозами фахівців територія Арктики до кінця ХХІ століття потеплішає на 7⁰ С. Тож подібні катаклізми ще більше активізуються.

Прокурор. Дякую. Викликаю наступного свідка – Лікаря. Які звинувачення у вас є до підсудного Клімату?

Лікар. Моє покликання лікувати людей. Але я стурбована тим, що хворих стає все більше і більше. І загострення значної кількості хвороб я пов'язую саме із змінами у Погоді та Кліматі. Стрибки атмосферного тиску, температури, підвищення вологості все це негативно впливає на самопочуття метеозалежних людей, особливо з серцево-судинними захворюваннями. Викликає занепокоєння і напрям вітрів, які нерідко приносять шкідливі речовини, які мають мутагенні та канцерогенні властивості, та гази, а коли вітру немає, то весь дим внизу гуляє. А від цього сморіду страждають люди з захворюваннями органів дихання, шкіри та люди схильні до алергії.

Прокурор. Звинувачення закінчило допит свідків. Ще хочу додати, що в ході слідства було проведено метеорологічну експертизу. Дозвольте ознайомити присутніх з мультимедійною презентацією, де є переконливі докази непередбачуваних дій громадянина Клімату.

Суддя. Будь ласка.

Прокурор. Прошу уваги: (показ слайдів)

Слайд 3. Стихійні явища.

Слайди 4-5. Зміна температури Світового океану.

Снігові замети на дорозі.
Слайд 6. Цунамі.
Слайди 7-8. Шторми і тайфуни.
Слайд 9. Ураган.
Слайди 10-11. Вирвані і зламані дерева після буревію.
Слайд 12. Лісові пожежі.
Слайд 13. Снігові замети.
Слайд 14. Сніг на квітнучих рослинах.
Слайд 15. Градини, що усяли подвір'я.
Слайд 16. Опустелювання.

Суддя. Дякую. Суд надає слово захисту.

Адвокат. Так, ваша честь. Слово надається Кліматологу.

Кліматолог. Парниковий ефект викликає значні кліматичні зміни у кількості опадів, швидкості океанічних течій, розмірах полярних льодовиків. Внутрішні райони материків стануть більш сухими, узбережжя – більш вологими, зими – коротші і тепліші, літо – довше і жаркіше. Основні кліматичні зони змістяться на північ на 150 - 400 км. Це сприятиме потеплінню в зоні тундри, таненню вічної мерзлоти та полярних льодовиків. В основних зернових районах (Україні, Чорноземній зоні Росії, Кубані) клімат стане напівпустельним, і врожаї зерна різко скоротяться. Усе це ускладнить ситуацію з прісною водою. Так, за останні 40 років у Північно – Західному Причорномор'ї спостерігається постійне підвищення температури повітря в літні сезони на 1,4⁰С, яке призвело до опустелювання берегових територій лиманів.

Для ландшафтів півдня України характерне загальне зниження рівня ґрунтових вод, обміління малих річок, посилення процесів спустелювання, активізація ерозійних процесів.

Прокурор. Будь ласка, уточніть.

Кліматолог. Глобальне потепління має ряд недоліків та ряд переваг. Так, дійсно:

- збільшується кількість і довготривалість посух в одних регіонах і паводків в інших;
- підвищується ризик лісових пожеж;
- почне танути вічна мерзлота;
- порушується екологічна рівновага – тварини почнуть мігрувати із звичних місць проживання;
- збільшаться витрати енергії на кондиціонування повітря.

Але наряду з цим:

- збільшується зона комфортного проживання до півночі;
- зменшуються витрати енергії в опалювальний період;
- покращаться умови судноплавства Північного морського шляху та освоєння арктичних шельфів;
- збільшиться зона рослинництва і тваринництва;
- збільшаться водні ресурси, з'являться нові можливості для розвитку гідроенергетики.

Адвокат. Дякую. Захист викликає Метеоролога. Громадянине Метеорологу, що ви можете сказати на захист підсудного?

Метеоролог. Я дуже тісно співпрацюю з громадянами Погодою та Кліматом. За даними гідрометеорологічної служби України, глобальна зміна клімату, яка стала особливо чітко простежуватися в останні 30 – 40 років, не могла не торкнутися території України. Температура повітря та кількість опадів є основними кліматичними показниками, за допомогою яких можна оцінити тенденції зміни клімату.

Проведений українськими вченими аналіз чутливості екологічних та економічних систем до зміни клімату свідчить про те, що з великою ймовірністю для України ці зміни матимуть суттєві наслідки, зокрема, для водних, лісових ресурсів, сільського господарства. За оцінками експертів, територія України може зазнавати таких негативних наслідків від змін клімату, як зростання частоти екстремальних явищ погоди, зменшення та перерозподіл стоку річок за сезонами, загальне зниження вологості ґрунтів та зменшення їхньої родючості, виснаження ресурсів прісної води в південних регіонах, деградація екологічних систем Чорного і Азовського морів та прибережних регіонів.

Адвокат. Дякую. Захист викликає наступного свідка – Еколога.

Які ж катаклізми загрожують людству? Громадянине Екологу, що ви можете сказати на захист звинувачуваного?

Еколог. Хочу відмітити, що останнім часом відбувається щось неймовірне: то випаде сніг серед літа або у пустелі, то взимку замість снігу ідуть дощі. Тільки почали готуватися до морозів, а можна починати польові роботи.

У захист підсудного хочу сказати: здійснюючи вплив на навколишнє середовище, людина здатна спричинити і зміни погоди та клімату вцілому. Збільшиться кількість опадів, але це буде супроводжуватися значними паводками. Снігу буде більше, але термін, за який він повинен розтанути навесні, скоротиться. Влітку нас супроводжуватимуть періоди аномально високої температури.

І потрібно готуватися до того, що почне інтенсивно танути вічна мерзлота, що може спричинити танення льоду і підвищення рівня Світового океану на 1 м (за окремими оцінками вчених – до 6 – 10 м). Це спричинить затоплення і підтоплення близько 20% площ родючих низинних територій в усіх частинах світу, що призведе до суттєвого зменшення посівних площ, садів, площ суходолу, де проживають сотні мільйонів людей, розташовані міста.

Адвокат. Дякую. Захист закінчив допит свідків.

Суддя. Слово надається підсудній громадянину Клімату. В ході процесу ми заслухали низку серйозних доказів як на вашу користь так і проти вас. Що ви можете сказати?

Клімат. Я зовсім не хотів зробити нічого поганого. Я погоджуюсь з тим, що я стаю непередбачуваним. У різних регіонах планети спостерігається глобальне потепління, яке веде за собою подекуди і катастрофічні негативні наслідки. Україні глобальне потепління клімату принесе більше користі, ніж шкоди. Небезпека для людства може виникнути, якщо вуглекислого газу в атмосфері

стане вдвічі більше, ніж на передодні індустріальної ери близько ста років тому. З тих пір його вміст збільшився на 25%. Виходить, що принаймні в найближчі сто років глобальне потепління, з його нинішніми темпами, не є небезпечним. Користь же від нього виражається, зокрема, у пом'якшенні клімату України – зменшується контраст між зимовими і літніми температурами. Зими теплішають. Вирівнюються показники випадання опадів. Так, на посушливому півдні України спостерігається їхній ріст приблизно на 15% за сто років.

Але у мене є прохання до людей, не забруднювати оточуюче середовище. І тоді не буде до мене нарікань з приводу небажаних отруйних дощів, випадкового підвищення температури, спровокованого підвищеною концентрацією вуглекислого газу чи зниження атмосферного тиску зумовленого нерівномірним нагріванням земної поверхні.

Я не знімаю з себе вини, але я каюся і прошу допомогти мені боротися із забрудненим оточуючим середовищем.

Суддя. Зрозуміло. Шановні присутні! Ви заслухали показання. Іменем країни Природи суд виносить вирок:

Припинити зміну клімату немає можливості, можна лише її пом'якшити. З метою пом'якшення наслідків зміни клімату, потрібно вести роботу щодо впровадження заходів, реалізація яких супроводжується скороченням викидів парникових газів. Ці заходи спрямовані на зменшення негативного впливу глобальних екологічних проблем та стан екологічної безпеки.

Україна продовжує брати участь в міжнародному процесі за зменшення глобальних змін клімату. У 1992 році об'єднані зусилля багатьох урядів та парламентів країн світу привели до схвалення Рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Україна підписала Конвенцію про зміну клімату ще в 1994 році, а Верховна Рада ратифікувала її в 1996. Сьогодні до Конвенції про зміну клімату приєдналися майже всі країни світу.

Наші вчені та експерти разом з ученими та експертами інших країн шукають шляхи, щоб протистояти глобальній зміні клімату на землі. Однак необхідно ще тісніше згуртуватися для розв'язання проблем глобального потепління раніше, ніж зміни в довкіллі стануть незворотними.

Заключне слово вчителя.

Теперішній клімат визначають не тільки природні, а й антропогенні чинники і результати взаємодії між ними. Україна займала у 1990 році шосте місце у світі за загальними викидами парникових газів та п'яте за викидами на душу населення.

Ми спостерігаємо глобальне потепління, яке пов'язане переважно із забрудненням атмосфери. Склалася ситуація, коли на природний процес, що розвивається за своїми законами, накладаються результати діяльності людства.

Проте людина не може вийти з – під «влади» законів природи. Без сумніву, розвиток природи буде іти своїм шляхом, водночас посилюючи опір антропогенному чинникові, який є провідним у формуванні сучасних ландшафтів, особливо в давно освоєних регіонах. Немає сумніву, в тому, що результати діяльності людства, які призвели до значної зміни природних умов, а часто навіть до деградації природних екосистем, можуть бути нейтралізовані самою природою. Альтернативи цьому процесові нема. Інакше він може мати непередбачувані наслідки.

Слайд 17. Все в твоїх руках!!!

ЕКОЛОГІЧНИЙ ЕРУДИЦІОН

(екологічна гра)

Топольницька Ольга Андріївна,

вчитель природознавства

НВК Дичківська ЗОШ І-ІІІ ст. ДНЗ с. Великі Гаї

Мета: привернути увагу учнів до проблеми сміття; розвивати екологічне мислення; виховувати бережливе ставлення до природи.

Хід гри

Ведучий. Добрий день, дорогі друзі. Я вітаю всіх, хто зібрався в цьому залі. Наш ерудиціон присвячений одній з найбільш актуальних тем сьогодні – забрудненню планети Земля.

Сьогоднішнє населення Землі – суспільство суперспоживачів. Підраховано: на кожного з нас протягом року витрачається 20 т сировини, щоправда, більша його частина – 97% – іде... у сміття.

Сміття поступово перетворюється на монстра цивілізації. При теперішньому становищі економіки і культури побуту люди ще довго приречені жити серед цих рукотворних монументів своєї безтурботності. Питання «Куди діти сміття?» стає все актуальнішим. І ми спробуємо сьогодні дати відповідь на нього.

(На магнітній дошці намальована земна куля, на ній прикріплено невеликі смужки паперу – «сміття» – двох кольорів, що відповідають двом командам. Команда за кожну правильну відповідь отримує свою смужку, а земна куля «очищується від сміття».)

Тур І. «Що ми викидаємо, або золоті розсипи смітників»

Команди отримують таблички-вказівки з буквами А, Б, В. На кожне запитання ведучий дає три варіанти відповідей. За сигналом ведучого команди піднімають відповідну табличку.

(За правильну відповідь 1 бал)

Запитання

1. Більшу частину сміття, що забруднює Землю, становить:
а) *пластмаса*; б) *скло*; в) *метал*.
2. Рекордсменами за кількістю побутових відходів є мешканці:
а) *Москви*;

- б) Лондона;
- в) *Нью-Йорка*.

3. Яка галузь промисловості у Франції вважається найактивнішою і прибутковою:

- а) виробництво пакувальних матеріалів;
- б) *переробка сміття*;
- в) виробництво автомобілів?

4. Перед початком утилізації відходів їх необхідно:

- а) *розсортувати*;
- б) зібрати в одному місці;
- в) подрібнити.

5. Для того, щоб переробити пластмасу, її необхідно:

- а) компостувати;
- б) *спалити при певних умовах*;
- в) переплавити.

6. Першочергове завдання під час вибору місця звалища:

- а) *захист поверхні землі і ґрунтових вод*;
- б) огороження місця звалища;
- в) укомплектування певною технікою.

7. Поява несанкціонованих звалищ тягне за собою:

- а) забруднення ґрунту;
- б) спотворення ландшафту;
- в) *зміну кліматичних умов (температура, вологість)*.

8. Основою для розроблення санітарних норм, а також рішення про відкриття або призупинення того чи іншого виробництва є:

- а) *гранично допустима концентрація речовин*;
- б) наявність важких металів;
- в) державний стандарт якості.

9. Шкідливі викиди впливають:

- а) тільки на місця, де з'явилося забруднення;
- б) на близькі регіони;
- в) *навіть на території, що віддалені від місць, де виникло забруднення*.

10. Найстрашніший «додаток» до води:

- а) побутове сміття;
- б) *пестициди*;
- в) мінеральні добрива.

11. Яку країну називають «смітником Європи»:

- а) *Британію*;

- б) Росію;
- в) Польщу?

12. Більше половини загальної кількості сміття в країнах Європейського економічного співтовариства припадає на:

- а) важку промисловість;
- б) легку промисловість;
- в) *сільське господарство*.

13. Які з радіоактивних відходів цілеспрямовано розсіюють у навколишнє середовище:

- а) *гази*;
- б) рідини;
- в) тверді речовини?

14. Найефективніший шлях боротьби із все більшою кількістю відходів, які потрапляють у навколишнє середовище:

- а) їх захоронення;
- б) розробка правових механізмів регулювання процесу;
- в) *рециркуляція (повторне використання)*.

15. Надходження в середовище шкідливих речовин, які призводять до порушення функціонування екологічних систем, називають:

- а) *забрудненням*;
- б) екологічною кризою;
- в) інтродукцією.

16. Перше місце за сумарним обсягом викидів шкідливих речовин в атмосферу займає:

- а) теплоенергетика;
- б) *нафто- і газопереробки*;
- в) автотранспорт.

17. Що таке вирмікультура:

- а) систематизована збірка даних про водні ресурси країни;
- б) *спеціальне розведення дощових черв'яків (для переробки органічних відходів і підвищення родючості ґрунту)*;
- в) ступінь визначення чистоти води?

18. Оптимальне розв'язання енергетичної проблеми:

- а) *економія енергії*,
- б) розвиток атомної енергетики;
- в) розвиток вітроенергетики.

19. Гарбологія – це:

- а) наука про дім, місцеперебування;

б) наука, яка вивчає ґрунти;

в) *сміттєзнавство*.

20. Пляшка чи банка з пластмаси, залишена в лісі, пролежить без змін:

а) 10 років;

б) 50 років;

в) *100 років і більше*.

21. Викинутий папір «з'їдять» невидимки-мікроби за:

а) *1–2 роки*;

б) 2–5 років;

в) 20 і більше років.

Тур II. «Вустиами дитини»

У цьому турі діти ознайомляться з найбільш поширеними типами відходів, можливістю їх вторинного використання. Ведучий читає дитячі вислови про відходи (на кожний вид підготовлено 5 фраз). Команди повинні якомога швидше здогадатися, що мається на увазі. Переможе та, яка першою правильно назве відходи. Якщо команда дає неправильну відповідь, з подальшої боротьби в цьому турі вибуває.

(За правильну відповідь 5 балів)

Дитячі вислови

1. Його виробляє звичайна корова.

2. У невеликих кількостях він дуже корисний.

3. Коли його дуже багато, це стає справжньою бідною.

4. Потрапляючи у воду, він руйнується; риба та інші організми, що там живуть, починають задихатися.

5. Його необхідно компостувати.

(Гній.)

* * *

1. Я маю дуже багато іграшок, виготовлених з неї.

2. Вона буває різнокольоровою і її дуже легко зламати.

3. Предмети, виготовлені з неї, легкі.

4. Якщо її підпалити, то з'явиться багато чорного диму, який має неприємний запах.

5. Її не можна викидати, тому що вона сама по собі не розкладається.

(Пластмаса.)

* * *

1. Його винайшли китайці.
 2. У нас його виготовляють з дерева.
 3. Він легко горить.
 4. З нього виходить дуже багато сміття.
 5. На ньому звичайно малюють чи пишуть.
- (Папір.)*

* * *

1. Його виробляють з піску.
 2. Найчастіше воно прозоре.
 3. Коли падає, розбивається.
 4. Якщо його нагріти, воно тягнеться, як тісто.
 5. Якщо його кинути у лісі, воно може викликати пожежу.
- (Скло.)*

* * *

1. Це те, чого багато в місті, але мало в селі.
 2. Особливо, де велика кількість заводів та фабрик.
 3. Від цього люди хворіють, нервуються, голосно кричать і цього буває ще більше.
 4. Його роблять різні прибори та машини.
 5. Спричиняє забруднення повітря та навколишнього середовища, а в деяких випадках — має наркотичну дію.
- (Шум.)*

* * *

1. Їх майже не видно.
 2. Їх найбільше, де працюють фабрики та заводи.
 3. Від них у людини буває астма, бронхіт та рак.
 4. Їх можуть збирати на своє листя зелені рослини.
 5. У місцях, де їх дуже багато, не росте лишайник.
- (Газові відходи.)*

* * *

1. Виникає, коли щось стає старим або ламається.
2. Його можна побачити і в місті, і в селі, і навіть біля шляхів.
3. Це можна здати та отримати гроші.

4. З нього можуть зробити щось нове.
5. Інколи буває кольоровим, за нього теж можна отримати гроші.
(Металолом.)

* * *

1. Завжди чорного кольору.
2. Її багато в містах, особливо де є заводи та фабрики.
3. Це дуже шкідливо.
4. У людини спричиняє хвороби, а одяг стає брудним.
5. Її багато після спалювання чогось.
(Сажса.)

* * *

1. Це те, без чого ми вже не зможемо прожити.
2. Цим ми користуємося кожного дня.
3. Коли це потрапляє у воду, утворюється багато піни.
4. Вбиває рибу у воді, а рослини на землі.
5. За допомогою цього все стає чистіше.
(Синтетичні мийні засоби.)

* * *

1. Найчастіше забруднює воду.
2. На поверхні води утворює темну пляму.
3. У річці його стає багато, коли в ній миють машини.
4. Воно заважає дихати риbam.
5. Його треба видалити з поверхні води.
(Машинне мастило.)

Тур III. «Запитання до аукціону»

(За правильну відповідь 1 бал)

1. Що є головною причиною парникового ефекту?
(Спалювання пального, вугілля та бензину; накопичення в атмосфері вуглекислого газу.)
2. Як називають ліси нашої планети? (Легенями Землі.)
3. Які речовини є руйнівниками озонового шару? (Фторхлорвуглеводи.)
4. Назвіть сучасні екологічні проблеми. (Озонові діри, парниковий ефект, засміченість, кислотні дощі, забрудненість води та атмосфери тощо.)
5. Який газ є екологічно чистим паливом майбутнього? (Водень.)
6. Як називається штучна трав'яна покрівля? (Газоном.)
7. Сукупність організмів, що населяють дно водойм. (Бентос.)

8. Сукупність тварин, що історично склалася і населяє певну територію. (Фауна.)

9. Територія, у межах якої тимчасово перебувають під охороною певні види тварин і рослин. (Заказник.)

Тур IV. «Чорна скринька» (За правильну відповідь 5 балів)

1. Її батьківщина – Африка, а точніше – Ефіопія. У Європу її завезли турки. Хоча зараз її асоціюють переважно з двома країнами Південної

Америци. За однією з легенд людство зобов'язане їй використанню спостережливому пастуху, який помітив, що кози, споживши її, почували себе краще, були більш жваві і не втомлювалися. За іншою версією, честь відкриття належить настоятелю одного монастиря, який давав споживати її своїм «братам», щоб вони не засинали під час довгих нічних богослужінь. Про що йдеться?

Відповідь. Про каву, найпопулярніший тонізуючий напій людства. Хоча вона походить з Африки, набула широкої популярності в країнах Сходу, проте зараз її вирощують у Бразилії та Колумбії.

2. Багато хто вважає її найкращою у своїй категорії не лише через виняткову красу та витонченість, а й за здатність захищати себе. Вона походить із Персії. Вже в епоху Парфянського царства були відомі майже всі її кольорові різновиди. Вона зіграла видатну роль у середньовічній історії Англії. За кольором її різновидів було названо найтривалішу в історії Британії громадянську війну за корону Англії, її, як правило, дарують коханій людині.

Відповідь. Йдеться про троянду, улюблену для багатьох народів декоративну рослину, яка має шипи. Відома в культурі з часів персидського царства, звідки і потрапила в Європу (через Грецію і Рим). Війну в Англії за престол країни було названо війною червоної та білої троянд за кольором цих рослин на гербах Йорків та Ланкастерів. У багатьох країнах червоні троянди – символ кохання.

3. Цю рослину вперше знайшли іспанські конкістадори в Перу. В XVI столітті при королівських дворах Європи вважалось особливим шармом прикрашати її скромними білими, рожевими чи фіолетовими квітами зачіски придворних дам. У Франції її поширенням займався дворянин, який, вирощуючи її, поставив на полі варту, якій було дано наказ не чіпати злодіїв. У Росію її привіз цар, проте довгий час люди відмовлялися її вирощувати, вважаючи отруйною. Вони замість підземної частини вживали плоди. Особливо активно протистояло цьому духівництво, що називало її яблуком. Про що йдеться?

Відповідь. Про картоплю.

Тур V. «Хто вони?» (За правильну відповідь 5 балів)

1. Вони не брали участі у Другій світовій війні, проте втрати американської армії від їх діяльності становили, за різними оцінками, від 5 до 10 тисяч убитими (переважно це були військові моряки). Вважається, що японська армія втратила не менше. В американській інструкції для жертв корабельної катастрофи дається така їх характеристика: вони «тупі», неповороткі, повільні, їх легко можна відлякати ударами весла по воді. Загалом важко вигадати більш непридатну та шкідливу інструкцію. Хто вони?

Відповідь. Йдеться про акул (білих, блакитних, мако та ін.), котрі здатні вбивати людей, і в часи війни дуже багато військових моряків з підбитих кораблів гинуло в їхніх пащах.

Тур VI. Конкурс «Анаграми»

З переплутаних літер гравці мають зібрати певні терміни з теми «Охорона природи». За правильну відповідь – 1 бал. На виконання завдання – 1 хв, але якщо команда не в змозі скласти це слово, то надається підказка і додаткові 30 с. Але тоді команда отримує лише 0,5 бала.

Завдання

Для команди 1

П, І, Н, Д, К, И, З, О, В, А.

Підказка: природоохоронна територія.

Відповідь. Заповідник.

Для команди 2

О, Д, Д, Е, А, К, Р, Р, П, Н.

Підказка: природоохоронна територія.

Відповідь. Дендропарк.

Тур VII. «Чи правда це?» (За правильну відповідь 1 бал)

1. Чи правда, що великі черепахи плачуть? *(Так. На березі черепахи справді пускають сльози. Можливо, так вони позбавляються піщинок, що потрапляють їм в очі.)*

2. Чи правда, що блакитні троянди ростуть тільки в Китаї? *(Неправда. Блакитних троянд, як і чорних, у природі не існує.)*

3. Чи правда, що краби підіймаються до поверхні на дельфінах? *(Ні. Краби спливають за допомогою своїх ніг.)*

4. Чи правда, що зелена картопля настільки отруйна, що може вбити людину? *(Так. Зелена картопля містить велику кількість сильної отрути, так званих соланінів, які особливо небезпечні для дітей. Ці отруйні речовини не руйнуються навіть під час варіння.)*

5. Чи правда, що кінчик меча у меч-риби отруєний смертоносним миш'яком? *(Ні. Меч-риба абсолютно нешкідлива, а миш'як – це мінерал, що добувають із землі.)*

6. Чи правда, що пожираючи своїх жертв, крокодили плачуть? *(Ні. Крокодили, які живуть у солоній воді, часто плачуть на березі, але при цьому вони просто позбавляються зайвої солі, а не ридають від каяття.)*

7. Чи правда, що змії можуть здійснювати стрибки у висоту до метра? *(Так. Гадюка, яка водиться в Центральній Америці, може підстрибнути на висоту до метра, нападаючи на свою жертву.)*

Тур VIII. «Екологічна листівка»

Команди повинні намалювати екологічну листівку під назвою «Не брудни криниці, бо схочеш водиці». На виконання роботи – 10 хв.

(За правильну відповідь 5 балів)

Ведучий. Ерудиторіон закінчується. Бережімо нашу Землю! Всюди, на кожному кроці, всі разом і кожний окремо! Адже завтрашній день Землі буде таким, яким ми його зробимо сьогодні.

БРЕЙН-РИНГ З ЕЛЕМЕНТАМИ ТРЕНІНГУ

(із курсу природознавства, 5 клас)

Заполух Тетяна Михайлівна

вчитель природознавства та екології

НВК “Лозівська ЗОШ І-ІІІ ст.-ДНЗ”

Байковецької сільської ради

Тема: Середовище існування живих організмів та вплив на них кліматичних змін.

Мета: узагальнити знання з даної теми, повторити середовища існування організмів, умови їх існування, довести про наявність основних чинників у кожному із середовищ. Розвивати вміння працювати в команді, використовувати свої знання на практиці. Виховувати бережливе ставлення до природи, усвідомлюючи, що кожен є її частинкою.

Тип уроку: урок-гра з елементами тренінгу.

Обладнання: Інтерактивна дошка, мультимедійна презентація, роздавальний матеріал, ємкості для дослідів.

Хід заняття

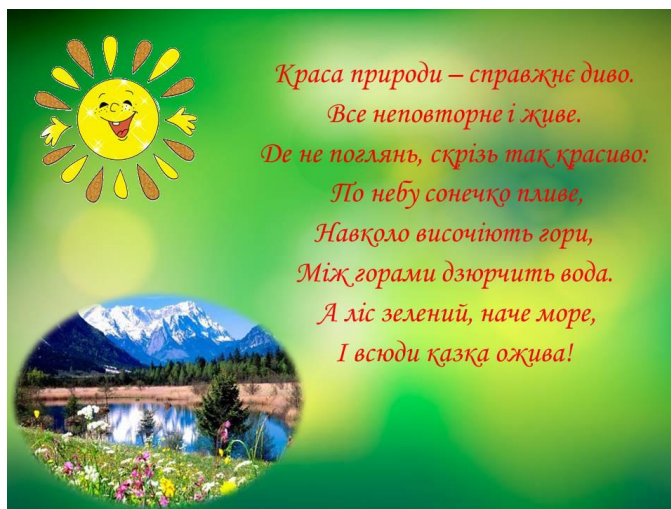
I. Організаційний.

Привітання. Поділ учасників на команди за допомогою кольорових стрічок.

II. Знайомство.

Учасники знайомляться і капітан представляє склад своєї команди.

III. Епіграф заняття



IV. Оголошення теми заняття.

V. Очікування

Учасники кожної команди записують свої очікування від заняття на квітці і прикріплюють її на квіткову галявину.

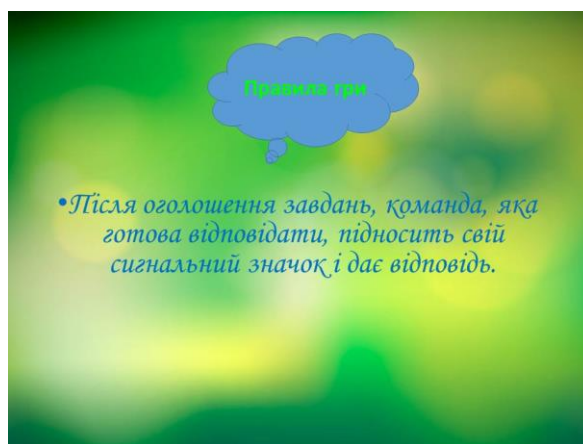


VI. Оголошуються етапи, які будуть протягом заходу.

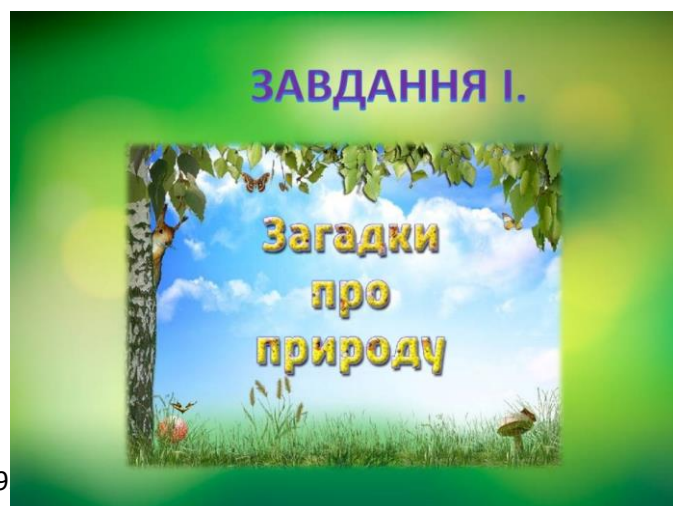
Журі отримують бланки для запису балів командам.



VII. Оголошення правил гри



VIII. Відгадування загадок про природу, використовуючи інтерактивну вправу Learning apps.



IX. Завдання «Хмаринка слів».

Із поданого набору слів у вигляді хмаринки, кожна команда має скласти правильне речення, відповідно до теми заняття.

Хмаринка слів для кожної команди різна.



X. Із загадкової скриньки кожна команда отримує експериментальне завдання, яке повинна обговорити та довести у вигляді досліду.

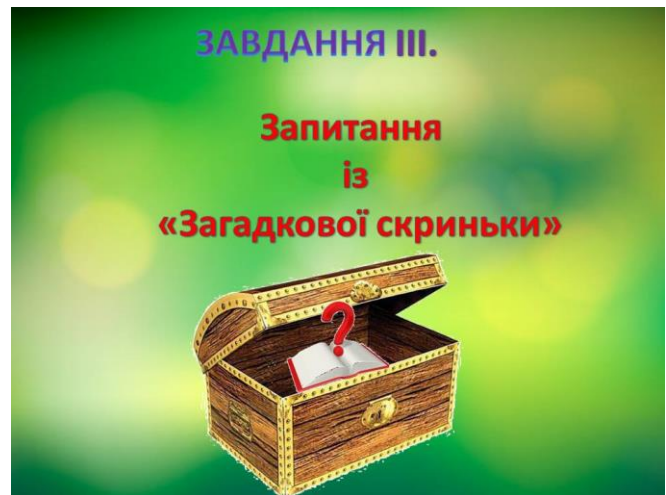
Запитання:

Доведіть що у ґрунті є повітря.

Доведіть, що у ґрунті є волога.

Доведіть що у повітрі є кисень.

Доведіть, що вода – це розчинник.



XI. Фізкультхвилинка.

XII. Змагання між капітанами.

Капітан кожної команди обирає колір капелюха і йому відкривається запитання, на яке потрібно дати відповідь протягом 30 с.

Запитання:

- Як дихають водні мешканці?
- Мешканці ґрунту мають погано розвинений зір, зате добре розвинені ... ?



- Що призводить до підвищення середньої температури повітря в усі пори року в Україні?
- З чим пов'язане життя організмів у наземно-повітряному середовищі?
- Які чинники впливають на живі організми?

XIII. З роздаткового матеріалу кожна команда створює **колаж «Природа навколо нас та вплив на неї кліматичних змін»** та презентує готову роботу.



XIV. Чи справдились очікування.

Учасники отримують метеликів для кожної із команд та записують на них і оголошують, чи справдились їхні очікування.



XV. Підсумки та нагородження переможців.

XVI. Усі діти, вчителі стають у коло дружби та говорять побажання на майбутнє.

XVII. Дякуємо за увагу! До нових зустрічей!



СВЯТО КВІТІВ

(конкурсно-розважальна програма для учнів 6-х класів)

Свірська Оксана Вікторівна,

вчитель географії

Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. №22

Мета: сприяти вихованню у дітей любові до краси навколишнього світу; виховувати екологічну свідомість і екологічну та естетичну культуру у школярів, показати унікальність і багатогранність природи рідного краю, ознайомити з творчістю української художниці Катерини Білокур

Обладнання та матеріали: святково прикрашена актова зала з використанням власноруч виготовлених квітів, букетів, повітряних кульок, мультимедійний проектор, екран, презентація, ватман, заготовки квітів для аплікації, штучні квіти, сушені квіти та плоди, шишки, мило з квітковим запахом, добірка музичних творів та пісень на квіткову тематику.

Хід заходу

Звучить мелодія.

Ведуча: Доброго дня, дорогі друзі! Ми щиро раді вітати вчителів, учнів та гостей нашого свята у цій залі! Жодна урочиста мить не обходиться без них. Їх люблять всі. Вони прикрашають сади, парки, сквери, вулиці і помешкання. Вони супроводжують життя людей з давніх-давен. Люди ніколи не залишалися байдужими до їх краси. Отже, як ви вже напевно здогадалисями сьогодні поговоримо про квіти, оспівані поетами, композиторами, художниками. І наша конкурсно-ігрова програма присвячується саме їм – прекрасним творінням природи.

У змаганні зустрінуться 4 команди, сформовані з учнів 6-х класів. Кожна команда налічує 6 учасників – представників свого класу. Наші команди вже чекають за кулісами і напевно дуже хвилюються. Скажіть мені, а чи правда, що у цій залі знаходяться найактивніші вболівальники? А чи є у цій залі група підтримки 6-А класу? А чи є у цій залі ті, хто не дасть впасти духом команді 6-Б класу? Дякую. А чи є тут позитивно налаштовані вболівальники 6-В класу? Молодці. Відгукніться оплесками учні 6-В класу і підтримайте свою команду. Дякую всім! Будемо вважати, що це була репетиція, а тепер настав час початку справжньої гри! І на сцену запрошується команда учнів 6-А класу! Підтримайте їх!

(Під оплески виходить команда 6-А класу і шикується біля ведучого.)

Ведучий: Хочу познайомити всіх присутніх із гравцями. Отже, капітан команди

Ваш столик знаходиться ось тут.

Перша команда вже вместилися і ми можемо запрошувати до гри наступну команду 6-Б класу. Зустрічайте оплесками капітана команди та учасників

Дякую за теплу зустріч команди 6-Б класу. Настала черга вийти до нас команду 6-В класу. Вітайте капітана команди А також гравців команди Ваш столик знаходиться ось тут

У нас за кулісами стоїть і дуже хоче вийти на цю сцену команда 6-Г класу. Привітаймо її! У складі команди 6-Г класу сьогодні грають і капітан команди

З командами ми вже познайомились. Настав час представити найсправедливіше і найчесніше журі. Просимо любити і шанувати вчителя біології Фічку Людмилу Богданівну, заступника директора з виховної роботи та вчителя біології Макара Ірину Михайлівну та заступника голови Учнівської Асамблеї Куцан Анжеліну! Ці оплески для вас шановне журі!

Перед початком нашої гри хочу повідомити, що у нас заплановано конкурсів. Умови кожного з них я повідомлятиму у процесі гри. Отже, давайте домовимось, шановна публіко, з команд – цікава гра, з вас – бурхливі оплески. До речі, звертаюсь до вас дорогі гравці – підтримувати оплесками команду суперника оплесками це дуже шляхетно. Тому давайте будемо толерантно і позитивно налаштовані і у нас все вийде Чудово.

І,напевно, уже час,

Починати нам змагання.

Приготуйтеся, команди!

Конкурс перший - привітання!

У чому він полягає. Наші команди отримали індивідуальне домашнє завдання – підготувати музичний номер : пісню про квіти або танок. Запрошуємо на сцену

Дякуємо командам за винахідливість і творчість. Ви всі були неперевершено чудові. А для журі наступна інформація. Найвищий бал цього конкурсу 10.

Ну а ми не баримося і до конкурсу наступного завзято беремося. А полягатиме він ось у чому: капітани оберуть шляхом жеребкування завдання для своєї команди. У разі, якщо вам випадає завдання «Погадаю на ромашці», це означатиме, що у конкурсі бере участь вся команда. Кожен з учасників відповідає на запитання так або ні. Скільки правильних відповідей, стільки балів отримує команда. Максимальна кількість очок, які може набрати команда, відповівши на всі запитання правильно – 6.

Якщо випадає завдання «Небилиці» завдання команди наступне: виправити у віршах-небилицях помилки. Після того, як текст з'явиться на екрані у гравців є 30 секунд, щоб знайти всі невідповідності. Відповідь озвучує капітан. Максимальна кількість балів також 6. За кожну пропущену небилицю знімається 1 бал.

Ну що, команди готові? Тоді розпочинаємо. Першою до жеребкування запрошується команда 6-Г класу.

Запитання для команди 1.

1. У пісні співається: "А... цвіте синьо-синьо". Мова йде про барвінок? (Ні).
2. Цариця квітів - троянда? (Так.)
3. Лотос росте у річці? (Так.)

4. Якщо дарують букет, то кількість квітів беруть парною?(Ні.)
5. Найбільша квітка в рафлезії Арнольдї. (Так.)
6. Проліски цвітуть у квітні? (Так.)

Зпитання для команди 2.

1. Квіти чорнобривців синього кольору?(Ні.)
2. Найсильніший аромат у вечірні години мають квіти матіоли? (Так.)
3. Чи може рости на клумбі латаття біле?(Ні.)
4. Слово "гладіолус" перекладається з латині як "меч"? (Так.)
5. Чи можна хризантему назвати весняною квіткою? (Ні.)
6. Чи є мелодія "Вальс квітів"? (Так.)

Завдання для команди 3

У квітні гарно у нашім саду:

Вже розквітли жоржини й майори,

Сливи, вишні та помідори,

І садити капусту я йду.

За парканом квітнуть тополі,

Білим цвітом вкрились вони,

А за ними липи й клени

Рожевим квітнуть вдалині.

Що за фея тут гуляла:

Все навкруг перемішала.

Феї ти допоможи,

Їй помилки підкажи.

Завдання для команди 4

У лузі трава і квіти...

Яка вражаюча краса.

Не можна все перелічити:

Бує, квітне, розквіта.

Тут синьоокії волошки

І гордий бачимо тюльпан,

Та клаптик дикої ромашки.

А далі, далі тільки льон

А ще - чудові хризантеми

І польовий вогненний мак.

Та гладіолус і жоржини,

Берізка, сорго, пастернак.

Якщо знаєш ти рослини,

То на місця їх розсади.

Залиш, що треба, в лузі, полі,

Відправ все інше у сади

Другий конкурс завершено і ми мабуть наберемося сміливості і прохатимемо наше найсправедливіше журі оголосити результати за перший конкурс «Привітання»

музика

СЛОВО ЖУРІ

Ведуча: Дякуємо журі і продовжуємо. Наступний конкурс «Квітка-семицвітка», який полягає ось у чому. Кожна команда отримує квітку із завданнями зазначеними на пелюстках. Учасники по черзі обирають пелюстку, на зворотньому боці якої знаходиться індивідуальне завдання. За кожну правильну відповідь нараховується 1 бал. Отже максимальна кількість балів 6

Завдання:

Відгадати загадку:

Я на сонце дуже схожа —

Золотиста, ніжна, гожа.

Я щоранку розквітаю,

Промінцями всіх вітаю.

Відгадати всім не важко.

Що за квітка я? (Ромашка)

Стебельце — шорстка драбинка,

У середині чорна вуглинка,

Пелюстки блискучі, як лак.

Це квітує... (мак)

Осілля квітка сукню вділа

рожеву, синю, ніжно-білу.

Стоїть, неначе їжачок,

у неї сотні пелюсток. (Айстра)

Синьоока ця заброда

В полі водить хороводи.

Де вона вінки спліта —

Пшениці рідкі й жита. (Волошка)

Дівчинка трима в руці

Хмарку-пух на стебельці.

Як подуєш ти на нього —

Не залишиться нічого. (Кульбаба)

Не оса, а жало має,

не вогонь, а обпікає.

Коли йдете в ліс гуляти,

обминіть її, малята. (Кропива)

Перша квіточка весняна

тихо під сніжком куняла.

Дмухнув вітерець тепленький,

і з'явився цвіт біленький. (Підсніжник)

У погожу літню днину

він на варті біля тину,

круглолицій та пригожий,
і до сонця дуже схожий. (Соняшник)

Завдання 2

„Зелена аптечка”.

Уявіть собі, що у вас висока температура.

Що вам потрібно запарити, яку рослину? (липу)

А коли болить живіт? (звіробій)

А при застуді та болі у горлі? (календула)

При хворобах печінки та підшлункової (чорнобривці)

Завдання 3

Із зав’язаними очима намалювати ромашку

Завдання 4

«Вгадай аромат»

Із зав’язаними очима визначити, яка квітка подарувала свій аромат милу.

Завдання 5

Розгадай ребус

Завдання 6

«З якої гілки дитинчата, якого дерева малята»

На столику розкладені плоди і насіння. Потрібно визначити з якого вони дерева чи куща (шипшина, клен, калина, горобина, сосна, кедр, вільха).

Ведуча: Перш ніж розпочати новий конкурс хочу кілька слів розповісти вам про Народну художницю України Катерину Білокур. Вона є досить відомою у світі, але на Батьківщині про неї знають мало. Катерина була сільською дівчиною, малювати почала у 14 років на клаптиках скла або шматках тканини. Але ніхто її захоплення не те що не оцінив, більше того – дівчинку покарали за це. Батьки вважали великим горем мати доньку-художницю. Катерина з волі батьків не навчалась у школі, що завадило їй вступити до училища. Але дівчина все одно малювала пензликами з котячої шерсті, які виготовляла сама. Відомою стала аж у 40 років. А малювала ця дивовижна жінка квіти, які любила понад усе. Ось чому ми про неї згадали сьогодні. І наступне завдання для команд буде таке: зараз на екрані з’явиться зображення картини К, Білокур. Завдання для команди за 30 секунд по черзі назвати зображені на картині квіти. Повтор не зараховується. Хто не знає відповіді каже: «Пас».

Завдання для наступної команди буде таке: зараз на екрані по черзі з’являтимуться картини К, Білокур, на яких зображено квіти. В порядку черги потрібно буде відгадати ці квіти. Хто не знає відповіді каже: «Пас»

Час – 30 секунд.

За кожну правильну відповідь нараховується 1 бал.

Розпочинає конкурс команда 6-Б класу.

На Землі немає нічого прекраснішого і тендітнішого за квіти. Подарувати квіти означає висловити людині свої щирі почуття любові, поваги, прихильності. Квіти добрі посередники між людьми. Вони допомагають робити наші стосунки більш сердечними і щирими. Саме тому наш останній конкурс буде відбуватись наступним чином. Команди розділяться на дві частини. Троє учасників від

кожної команди отримають творче завдання, яке полягатиме у наступному: вам видаються заготовки квітів, з яких потрібно скласти композиції і наклеїти їх на ватмані. У другій частині команди завданням буде відповісти на запитання, що стосуватимуться квіткового етикету. За кожну правильну відповідь нагорода – квітка. Наприкінці конкурсу ми побачимо букет кожної команди. Відповідає та команда, котра першою підняла руку.

Запитання вікторини

1. Як правильно зривати квіти(їх не зривають, а зрізають)
 2. Кому дарують квіти (Мамі, татові, учителям, рідним, друзям.)
 3. Ви йдете в гості. Який букет краще подарувати власноруч виготовлений чи куплений (Краще свій, але можна і купований)
 4. Як повинен виглядати подарунковий букет? (Його необхідно загорнути у декоративний папір, або поліетилен)
 5. Ви зайшли з букетом до квартири. Ваші дії? (Зняти папір з квітів, або розгорнути його наполовину)
 6. Скільки квітів має бути у букеті? (Якщо квітів до 10, то їх кількість має бути непарна, якщо більше, то кількість довільна)
 7. В якій руці потрібно тримати букет? (Спочатку у лівій, після привітання букет беруть у праву руку і вручають)
 8. Що повинна зробити господиня(господар), отримавши в подарунок букет? (Подякувати і поставити букет у вазу на видному місці)
 9. На які свята дарують квіти? (8березня, день народження, новосілля, закінчення школи, весілля и т. д.)
 10. Які квіти краще дарувати чоловікові? (чоловікові краще дарувати крупні квіти з довгими стеблами)
- Які квіти дарують жінкам(будь які)
11. З якими квітами краще відвідувати хворого? (з квітами, котрі не мають різкого запаху)
 12. Які правила потрібно знати при складанні букета? (Головки квітів потрібно розмістити у різній площині; не допускати перехрещування вгорі; колючки, шипи та гострі частини ліквідувати; крупні квіти не повинні бути повернуті головками один до одного або вниз)
 13. З якої нагоди дарують корзину з квітами? (вихід на пенсію, на весілля, артистам на концерті)
- Ведуча: Корзини з квітами, букети дарують не тільки під час урочистостей або на концерті, їх присилають додому. В букет або корзину вкладається вітальна листівка з підписом дарувальника.
14. В день свята ви не встигли вручити квіти. Коли ви це зробите? (не пізніше обіду наступного дня)
- У мене запитання закінчилися, а це означає, що настав час підрахувати кількість квітів у букетах кожної команди. Шановне журі, прохання фіксувати результати до протоколу.

Найбільшу кількість квітів-балів набрала команда

Привітаємо їх оплесками

Ви пам'ятаєте, що у нас цей останній конкурс складався із двох частин? Давайте поглянемо чи справилися із завданням другі половини команд.

Ого, та тут робота ще кипить. Ну що ж дамо командам можливість закінчити свою творчу роботу. А тим часом обговоримо екологічні новини сьогодні.

Увага! Завдання для команд буде наступним: я зачитуватиму новину, а ви спробуєте пояснити причину аномального явища, про яке йтиме мова. У нас 4 команди, отже, новин буде також 4.

Новина № 1

Ведуча: Чилійська пустеля Атакама, одне з найбільш посушливих місць на Землі, вкрилася рожевими квітами. Подивитися на це дивовижне явище прибувають тисячі туристів. Деякі частини Атаками вкрилися рожевими мальвами та іншими квітами. Як ви гадаєте, що стало причиною такого явища?

Очікувана відповідь: надмірні дощі, які спричинили зміни клімату.

Ведуча: Пролівні дощі, що почалися в березні, стали справжнім лихом для північних районів Чилі, вони стали причиною повеней, зсувів і численних руйнувань. У той же час дощі призвели до того, що деякі частини Атаками вкрилися рожевими мальвами та іншими квітами. Як зазначає директор Національної служби туризму в Атакамі, пустеля і раніше зацвітала після злив, але інтенсивність цвітіння в цьому році не має прецедентів. Причинами він вважає ураган "Ель-Ніньо" і зміну клімату.

Ведуча: Новина № 2 основна діяльність джмелів – запилення диких квітів та інших рослин. Вчені вважають джмелів ключовим видом, відповідальним за здоров'я екологічної спільноти. Зникнення цих комах матиме хоч і непрямий, але значний вплив на велику кількість інших видів.

Джмелі також мають важливе значення для сільського господарства. Вони активні навесні, влітку і восени та відіграють велику роль у процесі запилення багатьох культур, таких як конюшина, помідор, чорниця, вишня. Ці комахи, на відміну від бджіл, при запиленні гудуть. Таким чином, вони створюють вібрацію та струшують пилок з рослин.

Підвищення температури, яке спостерігається протягом останніх 110 років, є причиною вимирання комах на південних територіях їхнього ареалу. Окрім того, дивує дослідників і той факт, що джмелі не здатні переміщуватися на північ, як це роблять інші види. Увага, запитання: Що на вашу думку спричинило підвищення температури повітря?

Ведуча: Так, звісно зміна клімату, спричинена вихлопами машин, заводів та електростанцій, негативно впливає на середовище проживання джмелів у Європі.

Ведуча: Новина №3

Незабаром квіти пахнутимуть солодше, вважають вчені. Деякі квіти стануть у 9 разів ароматнішими через глобальне потепління. Підвищення температури планети значно підвищить здатність квітів виробляти солодкі запахи. Сильніший запах квітів допоможе бджолам знаходити рослини швидше. Ефект посилення запаху буде особливо відчутним у північних країнах. Крім того, найбільш

солодким запахом стане у фруктових дерев. Запитання: Чи є безпечним надмірно сильний аромат для людей?

Ведуча: Так. Адже сильні запахи викликають алергічні реакції у багатьох людей. Вже зараз навесні спостерігається масова реакція людей на інтенсивне цвітіння квітів.

Ведуча: Новина №4

На Житомирщині зацвіли весняні квіти. Удруге за рік тут розпустилися бузок, каштани, ірис, жасмин та яблуні. Подібне тут спостерігають останні 7 років. Запитання: що може бути причиною такого феноменального цвітіння?

Очікувана відповідь: глобальне потепління і зміна клімату.

Ведуча: Повторне цвітіння відбувається, якщо серпень посушливий, а у вересні йдуть рясні дощі, або серпнева спека супроводжується грозами і дощами. Ботаніки припускають, що причиною може бути брудне повітря, хімікати та зміна клімату

Феноменальне цвітіння не є гарним показником, адже подібне цвітіння рослину виснажує.

Ведуча: Бачу, що наші команди вже готові демонструвати свої квіткові композиції-аплікації. Запрошуємо на сцену команду 6-А класу

Отже всі конкурси завершилися. Команди плідно попрацювали. Настав час підвести підсумки. А поки журі рахуватиме бали пропоную поринути у світ танцю. Номер від учнів 6-Г класу. Зустрічайте:

Дякуємо дівчаткам 6-Г класу за чудовий танок. А зараз настала вирішальна мить і я запрошую до слова голову журі Макар Ірину Михайлівну.

Ведуча: Доля рослин залежить від нашого ставлення до них. Часто доводиться спостерігати, як люди несуть букети – хто невеличкі, хто великі оберемки. Квіти в'януть, їх викидають. Рослин стає все менше за видовим та кількісним складом. Може замість букету ви принесете додому світлини, які завжди нагадуватимуть про зустріч з прекрасним?

Людство повинно прагнути до збереження всього видового різномайття. Пам'ятаймо про це і до нових зустрічей!

УКРАЇНСЬКИЙ ЯРМАРОК

(сценарій театралізованої виховної години)

Кузь Віта Миколаївна,

вчитель географії

Тернопільська спеціалізована школа I-III

ступенів №7 з поглибленим

вивченням іноземних мов

Мета: ознайомити учнів з особливостями українського ярмарку; розвивати акторську майстерність, виховувати у підростаючого покоління повагу до звичаїв, традицій українського народу, дбайливе ставлення до природи, розвивати екологічне мислення.

Виходить дівчина в українському одязі з хлібом на вишитому рушнику і розповідає.

Народ наш – невтомний трудар. Працею своєю землю прикрашає, урожай багатий збирає. Здавна повелося в Україні, що зібравши урожай багатий, їхали люди на ярмарок, везли те, що самі виростили, самі приготували. “І чого на тій ярмарці не було! Колеса, сало, дьоготь, тютюн, цибуля, крами всякі... Хоч мав би в кармані рублів із тридцять, то й тоді не закупив усього ярмарку” (М. Гоголь).

Словом, ярмарок – це праця для кожного трударя. Ця гарна традиція наших предків зараз відродилася. Ідуть люди звідусіль ярмаркувати. А там де народ, там і жарти, і дотепи, і сміх, і, звичайно, танці і пісні українські.

Ми підготували фрагмент українського ярмарку. Отож, ласкаво просимо любі друзі, на ярмарок. Щасливого вам ярмаркування!

Вбігає Баба Яга:

– Десь тут ярмарок має бути. Я ще здалеку відчула носом, що тут млинці запахли. А ось і вони! Треба скуштувати, поки господар десь забарився.

(Бере із миски млинець і озирючись ховається у натовпі)

(Ідуть чоловіки, жінки в українському одязі з бубликами, з вінками цибулі, часнику, перцю, з кошиками, і співають “Ой там на току на базарі”)

І дівчина.

Цибуля українська, соковита, вітамінна, дуже-дуже корисна. Споживати можна в сирому, вареному і смаженому вигляді. Без цибулі найкраща страва втрачає свій смак. Купуйте цибулю! Продаю дешево.

І молодця. Часник! Часник! Як добрий кулак, і зубці дорідні. Купуйте у мене часник – то начините шинку, приготуйте салати і грінки в майонезі. Часник! Купуйте часник!

2 молодиця. Перець гіркий! Перець червоний! Добра із нього приправа для квашеної капусти, огірків, помідорів.! Не завадить і м'ясо приперчити. Продаю недорого – чотири стручки на гривню.

(Вбігає циганка, просить погадати)

– Ось ти, красуне чорноброва, долю тобі передбачу, щастя нагадаю. Тільки спочатку позолоти ручку.

Дівчина: Іди геть звідси ще грошей не вторгувала, ще як слід не поярмаркувала.

Циганка: Ой і весело! Ярмарок ж, веселитись танцювати хочеться.

(Циганка танцює циганочку)

Сценка “Дві сусідки”

Зустрілися на ярмарку дві сусідки.

1. сусідка:

Добрий день сусідонько! Чи дуженькі?

2. сусідка: Ая, ая, доброго дня. Коли це він добрим буває? Оце прийшла на ярмарок, і якби не ви кумасю, то не було б з ким поговорити, що розказати, додому понести, сусідам передати.

1. сусідка: І я так кажу.

2. А ви не скажете кумцю, що оце мої кури, у вашій сумці роблять.

1. сусідка: А хто вам сказав, що то ваші кури, вони, що позначені? Та ти маєш лице таку капость на мене класти ніби я твої кури на ярмарок понесла продавати.

А ти забула, як торік мого підсвинка повісила.

Ой людоньки добрі, ви й уявити собі не можете, що ця клята Настунька мені накоїла. Раз мій рябий підсвинок уліз у Соловейків город, а мене тоді не було вдома. Приходжу я, як оце тепер з ярмарку, дивлюся а мій підсвинок висить на тину покручений за задні ноги. Я до нього, Солов’їна вже вибігла з хати на поріг. Як роз’явить рота, як покаже залізні зуби.

2 сусідка: Аж ти клята Параска. Та твій негідний підсвинок заліз у мій город в мене всю цибулю поїв, жодної не лишив.

1. сусідка: А бий тебе сила Божа! Ще я не чула, відколи живу на світі, щоб свині цибулю їли. Уявляєте, що вона мені після цього вчинила. На моєму городі всю цибулю вирвала понесла на базар і жидам віддала. Я кинулася до неї, а вона стоїть на порозі, та й сичить, як та гадюка. Ох, прости мене Господи.

2. сусідка: Та дурний тебе хрестив. Ой людоньки добрі. Що мені на світі Божому робити! Не можна, за лихими сусідами на селі вдержатися. Хоч зараз втікай, пакуйся та вибирайся на кубанські степи.

1. сусідка: Та тьху на тебе, дурні в твого тата діти.

2. **сусідка:** Ах, це ти мене тьху! Та я ж тебе зараз, як візьму за чуприну та, як брязну об землю, то очі твої повипадають.

1. **сусідка:** А я як заверещу, як заверещу, як ...

(б'ються, їх розривають)

2. **сусідка:** А щоб твої свині всі ноги позакорчували.

1. **сусідка:** А бодай твої кури одними “кіндерами” неслися. Застала нас з тобою лиха година, тьху.

(розходяться)

Виходить дівчина з варениками у макітрі.

Годі сваритися.

- Ми вареників наварили і на ярмарок привезли, щоб пригостити вас, любі друзі.

Милі гості, просим сісти
Вареники будем їсти.
Вареники непогані,
Вареники у сметані.
В кожній хаті на Україні.
Вареники варять **наші**
Це вареники знаменні,
Як їх родичів – пельмені
Вас чекають у макітрі
Вареники дуже ситні,
Білошиї, круглолиці,
Із нашої пшениці,
Їжте, їжте, просим щиро
Вареники наші з сиром .
Вареники непогані,
Вареники у сметані.

Дівчина. Настав час ярмаркувати.

Бажаємо продавцям все продати, а покупцям бути задоволеними від гарних покупок.

Пісня “І в Вас і в нас хай буде гаразд”.

Голос з-за куліс

- На Сорочинську ярмарку потрапили сучасні підлітки, ой що ж то було, якого переполоху натворили, але ви краще дивіться і самі все зрозумієте, і , надіємось, зробите правильні висновки!

звучить етно музика.... на сцену виходять справжні українці, виносять пожитки на продаж, співають пісню:

Ой у літній гожий час, прийшов ярмарок до нас у неба на руках
Сало, м'ясо, галушки, молоко і пиріжки -

Це є ріка життя.

То козацький хлібний квас, дасть наснаги вам у раз, втому забере,
а городина своя, натуральна, поживна силу поверне.

- Здоровенькі були, кумонько!

- І вам доброго здоров'я, голубонько!

Вибігають діти:

- Здрастуйте, тітоньки, а чи буде сьогодні ярмарок?

- Та як є товар, то чому ж не розпочати!

- Ярмарка, ярмарка!

Звучить сучасна музика заходять підлітки з криками «Хелоу, еври баді, хав ар ю?»

Маленька дівчинка повчає їх

-Що то ви таке кажете?

- Як що, вітаємось!

-Це неправильно, адже з давніх – давен наш народ найбільшою цінністю у житті
вважав здоров'я. І, вітаючись чи прощаючись, люди бажали його один одному.

Тому кажіть: «Здрастуйте!», «Здоровенькі були!», «Дай Боже здоров'я!».

Стали до прилавків, починається ярмарок.

- А що то за гості заморські до нас приїхали, одежина така в них дивна,
товари невідані.

- З далеку ми приїхали, на вас подивитись, себе показати ну і товар
запропонувати! Спробуйте будь ласка!

Співає пісню:

День наближається, усі збираються

і на полицях вже увесь товар.

ми всі сучасні, торговці часні,

прийшли на ярмарок пропонувать:

Купіть сухарики і ще кальмарики,

Запийте колою - все з ГМО.

Воно не страшнеє, і безопасное

На світі кращого ніде нема!

Всі зацікавлено підходять, куштують.

До підлітка-торговця підходить дівчинка і питає:

- Дядьку, чого від вас так тхне?

- Ай, відчепись від мене!!!

- Якийсь ти грубий, от Остап, шо за млином живе ,от то хлопець! Високий, посмішка сяє на все село, а у тебе такі зуби жовті, як ти будеш дівчину цілувати!
- Одчепись ,злидня!!!
- То що, цигарки??
- А ти звідки дізналась?
- А у мене брат старший також надумав дорослим стати! А як був дитиною, так і залишився, тільки набрався хвороб! Та то ненадовго, його як бабуня здибали за клюнею, то гналися за ним з прутом через все село, ото сорому набрався!!! Вже й ніколи до рота не візьме тої цигарки!!

Підходить хлопчик до дівчини-підлітка, що продає з іншого боку:

- Та чого забажаєш, тільки чому ти такий сумний?
- Як мені все надоїло!

І кому яке з них діло

Що Стецько робить повинен

І не пити й не палити з спортом щоб у дружбі жити

Хай собі говорять люди

Я ж робить цього не буду

- Ну то роби як хочеш, у нас взагалі свобода вибору, що хочемо й те робимо!
І пусте, шо батько забороняє, ми вже дорослі, самі собі хазяї!

- Це як так може бути? Адже слово батька- закон! Я ще отого як отримаю, як з вами зв'яжусь! Йду я від вас, а то як батько прийде, то дасть на горіхи!

Поруч проходить бабуся і жаліється:

- Ай, Божечко, шо ж то має бути, картофлі не підгорнені, морква не полена, роботи купа, ціплятка за ногами бігають, їсти просят, не спієш повернутися і день пройшов, нічого не зробила, нічого не встигла. Старість прийшла, все стала повільно робити.

- Бабусю, то я вам поможу, не бідкайтесь! Випийте ось, втому, як рукою зніме, цілу ніч зможете на городі поратись, не хвилюйтесь, я вам дурного не пораджу, сам таке п'ю і нічого, живий-здоровий перед вами стою! а те що очі червоні, не звертайте уваги, то в вас сонце так сліпить.

- А дайте скуштувати мені ще оцього жовтенького, хвилястого! Шо там пише? З куркою, ооо я таке люблю!!!!

- На здоров'ячко, бабусю!!

-Торгівля в вас йде гарно, але ж ярмарка однією торгівлею не обмежується.

Що ще зможете показати, яку забаву запропонуєте!

- Ну давай Ань, покажемо їм, як ми в вільний час розважаємось.

(танцюють як на дискотеці)

- Це що танці? Ось танці!.

(Український танець)

Раптом одній жінці стало погано:

- Ой, що ж то робиться, помирає жінка, хфельшера сюди!!!

- Та я кого вельшера, знахарку сюди!!

Вона приходиться в себе :

- Та не треба мені нікого, ви краще от цих бісів тримайте, то вони мене отравили, вот що вони мені дали! Агій, на ваші голови. Дали вони мені свого пійла, як випила його, того яду, як тиск підскочив, серце з грудей вискакує, світ ся крутить,. Дід не знає що ся робиться, сусідку вже привів, уроки знімати, яйці викачувати. Ледь Богу душу не віддала!

Повчальний монолог:

- Бачите, що натворили, тим непотребом, що привезли з собою! Півсела ледь не покалічили, а нам ще жити і жити, неньку Україну прославляти!

- Виженіть їх звідси геть, щоб і духу не було!

- Ні, то не діло, краще заберіть у них те все і не віддавайте! А ви, жіночки, візьміть їх до себе та навчіть традицій наших, їжею людською нагодуйте! А ви щоб потім гарно подякували!

- Так-так, знаємо! Дякуємо, дай, Боже, здоров'я!

Фінальна пісня

Ще не пізно все поміняти, ще не пізно час догнати,

Ще не пізно сум забути і піти вперед.

Давай не будем себе зневажати, про щасливе життя будем дбати,
став подалі комп'ютер і чіпси та ходи до нас!

Приспів

Ти намалюєш небо, ми намалюєм сонце тобі,

і ми з весняним вітром підем на зустріч здійсненню мрій.

- У 21 столітті в моду повертається етно стиль у одязі, музиці, традиціях, а буди здоровим із моди ніколи не виходило! Тому тобі обирати чи бути модним!

Через поле, через гай,

Йде бригада «Водограй».

Це вона іде до вас

В добрий путь, і в добрий час.

Головне наше питання –

Екологічне виховання.

Як рідну землю зберегти,

Відродить, допомогти.

Що означає «Водограй»?

У нас ти, друже, запитай.

В – веселі

О – організовані

Д – дружні

О – оригінальні

Г – грайливі

Р – роботящі

А – активні

Й

Прийшли до вас сьогодні ми

Не з порожніми руками

Принесли вам історію,

Щоб ви запам'ятали.

(Виходять учні одягнені в білі туніки із лавровими вінками – Боги)

Одного разу в час негоди

Зібралися на небі боги

І стали думать і гадать,

Як людей їм покарать.

Дали ми вам дари святії,

Щоби в житті допомагали.

Не виправдали ви надії,

Ви наші мрії поламали.

Забруднили чисте повітря,

Деревам поламали віття,

Зробили мертвими вже ріки,

Які не відродить повіки.

Ну, а страждальниця-земля,

Як безпорадне те дитя.

Все хоче знов на ноги стати

Й своє багатство людям дати.

Перший дар богів – Вода,

Прозора, чиста, як сльоза.

Щоб її люди споживали,

Оберігали й захищали.

*(Виходить дівчинка в костюмі Води під музику із шумом хвиль і танцює танок,
а в цей час ведучі читають слова)*

О, люди! Нумо схаменіться

Й навколо нумо подивіться –
Що навкруги ми наробили
І як усе занапалили.
Як обмілили наші ріки,
І їх не відродить повіки,
Нітратами їх отруїли
Й сміттям навкруг все забруднили.
А нашеє безмежне море
Покрите нафтою!.. О горе!
І гинуть мешканці його.
Хто винен тут? Карать кого?
А де маленькі ті джерельця,
Що води з-під землі несли?
Не набереш ти з них й відерця
Болотом й мохом поросли.
Агов, Людино, схаменися!
Ти знищуєш сама себе,
Лицем до вод цих повернися,
Спробуй поправити усе!
Сині розіллються хай ріки
Їх чистота води - навіки
І буде повно риб у них,
Дзеркальних, срібних, золотих.
Усі моря без нафти будуть
І негаразди всі забудуть.
Води прозорі, голубі,
Щоб відновлялися самі.
Джерельця стали бірюзові,
Все били й били з-під землі,
А свіжі роси світанкові
Все посміхалися б мені.
А теплий із грозою дощик
Купав гаї, садки, поля,
І квітку, і грибок, і кущик,
Бо це усе – моя земля.
Другий же дар богів – Повітря
Свіже і чисте, мов кришталь.
Не має там отруйних газів

Прозора й чиста пастораль.

(Виходить дівчинка, одягнена в прозору сукню і танцює танок, а в цей час читається вірш)

Заводи, фабрики на милі
Наше повітря забруднили
Їх труби неба дістають
І смерть й хвороби нам несуть.
Замість веселки кольорової
Всі її барви дим несе.

А замість свіжості ранкової –
Задуху вітер принесе.

Агов, Людино, схаменися!

Адже повітря – це життя.

Лицем в природу повернися,

Адже це наше майбуття.

А третій дар – земля родюча

Її багатств хода разюча

І повная скарбів комора,

Казкова фауна і флора.

(Виходить дівчинка одягнена Землею і розповідає вірш, а в цей час дівчатка танцюють танок квітів)

Це я – Земля! Життя дарую,

Любові мить несу у світ.

І все довкілля зустрічає

Теплінь і сонця промінці.

Ліси, садки, поля і гори,

Тварини, риби і птахи –

Усі мої це дітлахи!

А ти є хто, Людино?

Адже ти теж моя дитина!

Поглянь-но, що зі мною ти зробила.

Хіба на це я заслужила?

За що караєш ти невинних:

Рослинний світ, тварин, птахів?

І поглинають мене сумніви глибокі:

Чи є в тобі душа, чи є любов?

Чи може розум твій холодний

Затьмарить цінності життя?

Чия дитина ти, Людино?

Невже моя?

(Звучить пісня за мотивом «Одна родина» С.Ротару.)

Пісня

Сумно, сумно аж за край –

Ріки висихають плаче рідний край.

Гірко, гірко на душі –

Все живе зникає, наче міражі!

Одна земля у нас, одна

Хай буде чистою вона

Людська рука нехай не нищить рідний край!

В нас небувалої краси

Річки, і гори, і ліси,

Одна земля в нас, ти її оберігай!

Брудно, брудно навкруги –

Знову в атмосфері – викиди, дими.

Важко дихати у нас,

Бо навколо тільки вуглекислий газ.

Плаче, плаче вся земля,

Захисту благає,

Наче немовля.

Про природу ти подбай,

В нас вона єдина, це запам'ятай.

Що наробила ти, Людино?

І хто тепер у цьому винен?

(Виходять учні і звертаються до Богів)

Боги, не гнівайтесь на нас, не треба

Ми допоможемо зробити все як треба.

І хоч ми ще не дуже і дорослі

Ми жителі планети, а не гості.

Наша бригада зовсім не дрімає,

А чим вже може природі помагає:

Довкілля від сміття невтомно прибирає

І береги річок від смітників звільняє.

Допомагає зберігати первоцвіти,

Саджає біля школи гарні квіти,

Насаджує кущі, траву, дерева

Адже чисте повітря всім нам треба.

Тож ми , Земля, не мешканці, а діти
І любимо тебе, і будемо любити.
Й коли любов в душі радіє
Тоді й народжуються мрії.
Вірю в майбутнє твоє, Україно,
Як у твій символ – вербу і калину.
Неба яскраву і чисту блакить
Й золото ланів не забути й на мить.
Вірю розіллються синії ріки,
Їх чистота і кришталь вже навіки.
Глибокі озера, без нафти – моря
Багаті на окуня, щуку й вугря.
Ну, а ліси – повні ягід грибів,
Різного звіра і інших скарбів,
Дерева ростуть там сильні й кремезні,
А первоцвітів – поляни безмежні.
Люди ж у нас душею багаті
Йдуть кожен день, немов би на свято
Любов і добро несуть вони в світ
І будуть жити до сотні літ.
Вірю в майбутнє твоє, Україно,
Кожної днини і щогодини
І віра ця є у нас повсякчас
В добрий же путь і в добрий час.

ЗБЕРЕЖЕМ НАШУ ЗЕМЛЮ БЛАКИТНОЮ

(учнівська конференція)

Ратинська Ліна Гнатівна,

вчитель хімії

Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ

ст.№13 імені Андрія Юркевича

Зал прибраний плакатами і малюнками на екологічну тему. На задньому плані сцени зображення Землі і заклик: «Збережемо нашу Землю блакитною і зеленою». На сцену виходить двоє ведучих.

Ведучий: Людство хвилює мир і війна, відкриття в медицині, економіка, новини науки і техніки. З самих високих міжнародних трибун говориться про те, як зберегти життя на нашій планеті, як зберегти нашу Землю блакитною і зеленою. І якщо раніше виживання асоціювалося перш за все відверненням ядерної війни, то сьогодні вижити – значить не погубити себе своєю ж власною діяльністю, не отруювати ріки відходами, не закопати самих себе горами сміття.

Ведучий: Земля?.. Яка вона?

Земля народжує прозорі струмки і стрімкі потоки, трави і дерева. Вона носить на собі океани, хмари і їх тіні. Приймає всі дощі, сніги і тумани. Пускає птахів в піднебесся і по всіх лісах - швидконогих тварин.

Людей Земля завжди захоплювала своїм вічним відродженням, кругообігом весен і зим, безмежністю своїх горизонтів. Хотілось поглянути, що там за горизонтом, за сусіднім лугом. І людина збиралася в дорогу.

Ведучі виходять. На сцені з'являються двоє учнів, які пропонують школярам запитання.

Запитання: Що це означає? (демонструються три плакати на екологічну тему, сюжети яких треба пояснити).

2. Пояснити з позицій екології прислів'я: «Бережливість – краще багатства», «Без господаря – дім сирота», «Як гукнеться – так і відгукнеться».

3. Чи знаєте ви, що на території нашої області є такі заказники (1. Обіжевський ботанічний заказник – розміщений на околиці села Добровляни, Заліщицького району. 2. Жежавський – розміщений поблизу села Зелений Гай, за вісім кілометрів від м. Заліщик. 3. Лісовий заказник Дача Галілея – входить до Улашківського лісництва Чортківського району. 4. Касперівський ландшафтний заказник – розміщений в с. Касперівці Заліщицького району. 5. Ландшафтний заказник Подільські товтри).

4. Червона книга Тривоги Тернопільщини (показують плакат з рідкісними рослинами і тваринами Тернопільщини).

Ведучий: Якщо б можна було на машині часу перенестись на декілька десятиліть назад і піднятися над територією нашої густонаселеної Європи, то майже б не побачили ознак перебування на ній людини. Де-не-де димок з багаття, вузькі доріжки, які губляться зразу за поселеннями. І ліси, ліси, ліси!

Можливо нам би вдалося побачити полювання на дикого звіра. Людина своєю примітивною зброєю не могла нанести природі шкоди. Вона сама була частинкою природи і не відділяла себе від неї.

З розвитком землеробства і тваринництва починається новий етап в розвитку людства. Голод перестав бути постійним супутником людей. І поступово зростає тиск людини на природу. Спалюються і вирубуються ліси, розростаються поселення, прокладаються дороги, під натиском людини все глибше в ліс відступають тварини, а деякі зникають зовсім. Так на думку деяких вчених, не без допомоги людини зникли мамонт, шерстистий носоріг, печерний ведмідь.

З появою залізної зброї цей процес прискорюється. Стріли з металевими наконечниками все частіше знаходять свою жертву, під натиском залізної сокири тріщать і відступають лісові масиви, а їх місце займають нові поля.

Населені пункти стають більшими, обносяться ровами, стінами, розвивається кораблебудування.

Люди намагаються заглянути за горизонт, і ось вже гойдаються на хвилях човни і каравели. Моряки повернувшись з плавання стверджують: океан без берегів, земля необ'ємна і в невідомих краях великі стада здобичі. І ось вже не за горами колонізація Африки і Америки, знищення корінного населення, а за одно і місцевих видів рослин і тварин. Людина навчилася прокладати канали і осушувати болота.

Народився лозунг: «Опановуй природу». Створено нове водосховище.

Ведучий: Людина підкорює природу. Винайдено новий хімічний препарат, який позбавить нас від комах.

Ведучий: Людина підкорює природу. Побудований новий комбінат, селище, прокладена дорога.

Ведучий: Людина підкорює природу.

Ранок 12 квітня 1961 року. В цей день весь світ дізнався про Ю.О.Гагаріна, почув його слова: «Маленька, блакитна планета». Виявилось, що нашу планету можна облетіти всього за сто вісім хвилин.

І ті ліси, які з поверхні Землі здавались безконечними, можна просто охопити поглядом, перерахувати тварин в лісі і запаси риби в ріках, заглянути в надра Землі і визначити запаси корисних копалин.

І виявляється континенти розміщені зовсім недалеко один від одного, і всі люди, що живуть на них – всього лише пасажери одного космічного корабля, який пливе по безмежному океану – Всесвіту і не дивлячись на різний колір шкіри, у всіх цих людей одні і ті ж проблеми. Люди хочуть бути здоровими, довго жити, виховувати дітей. І тому не потрібно природу підкорювати, а пізнавати її закони. І тому все частіше людей хвилюють проблеми екології.

ВОДА – ВСЬОГО ПОЧАТОК.

Давайте подивимось на карту. Наша планета названа Землею помилково, адже на сушу припадає біля 1/3 її території, а все інше - вода! Правильніше було б назвати її Вода!

Колись давно в цій воді зародилося життя, а потім живі істоти вийшли і пристосувались до нового середовища.

З'явилась людина, вирости селища, міста, задиміли труби заводів. І люди стали спостерігати, що води стало катастрофічно не вистачати. І це тоді, коли більшу частину землі займає вода.

Все це так. Але вся біда в тому, що вода поширена на нашій планеті нерівномірно. Роками не випадають дощі в пустинях Америки, Африки, Монголії.

А ось ми звикли, що, повернувши кран, завжди можемо одержати будь-яку кількість води. Підраховано, що на одного жителя м. Києва на день витрачається 400 літрів води.

Велика кількість води використовується для промислових цілей: для виплавки 1 т чавуну – 300 м³ води, нікелю – 400 м³, для одержання 1 т капронового волокна – 5600 м³. Скільки води потрібно для вирощування с/г продуктів?

Проникаючи в підземні шари землі, азотні речовини роблять воду непридатною для пиття.

(Виходять ведучі. З'являються хіміки-лаборанти. Вони демонструють колби з зразками води, взятих з різних ділянок мікрорайону. Розповідають про результати своїх досліджень).

На сцену виходять ведучі нової рубрики.

ДЕ Ж ВИХІД?

Вчені пропонують:

- створити безвідходні виробництва з замкнутим циклом, що не дає можливості скидати воду у ріки.
- на всіх підприємствах будувати ефективні очисні споруди.

В багатьох країнах світу на підприємствах, в квартирах стоять лічильники води. У нас їх майже немає. А може без потреби ллється вода! Чи завжди ми закриваємо кран, наливши води, помивши руки?

(Змінюються ведучі. Оголошується слідуєча рубрика).

ФАКТИ, ФАКТИ, ФАКТИ.

Прісна вода, придатна для використання, становить на Землі лише біля 29% причому 3/4 її припадає на льодовики Арктики та Антарктиди. Ось чому зараз майже чверть населення нашої планети не забезпечена питтєвою водою.

Все частіше можна чути про нависаючий над людством голод питтєвої води.

Гонконг одержує питну воду з Китаю по трубопроводу. На привізній воді існує така держава, як Алжир.

Не вистачає чистої питної води в Греції.

Розробляється проект передачі питної води з Аляски в Канаду, США, Мексику.

В нас у країні є також райони де води не вистачає так, як і хліба. Люди носять її в бідонах за багато кілометрів до свого житла. Біля 80% захворювань в цих районах пов'язано з недоброякісною водою.

Як свідчать західнонімецькі вчені, Рейн – це ріка, що являє собою насичений розчин дьогтю. Вода цієї ріки містить десятки тисяч тонн різних шкідливих солей, отруйних речовин.

За 40 днів плавання по океану екіпаж парусного судна «РА», під керівництвом Хейердала, так і не побачив чистої води.

В воду попадають залишки добрив з полів, під їх впливом змінюється хімічний склад води, буйно розростаються водорості в озерах і водосховищах, порушується біологічний кругообіг речовин в природі.

Спеціалісти підраховали, що подачу води можна було б скоротити на 2%, якщо люди були б просто економнішими.

(Демонструється фрагмент з фільму. По закінченні виходять ведучі оголошують нову рубрику).

ЧИ ВІНОСИТИ СМІТТЯ З ХАТИ?

«Армія самих скучних ворогів збирається в повній тиші, і ніхто не слідкує за їх небезпечною силою. Їх все більше і більше, і пощади від них чекати не приходитьсь. Місця називаються – сміттєзвалищами, ім'я цих ворогів - відходи!»

В своєму житті ми не дуже часто задумуємося над проблемою сміття. З дитинства ми звикли до того, що чистота – запорука здоров'я. І нам важко собі

уявити в що можуть перетворитися наші міста, якщо б сміття не вивозилося щоденно.

Спеціалісти підраховали, якщо сміття не знищувати, то через 10-15 років воно вкрило б нашу планету шаром товщиною 5 м!

Не можна спалювати відходи, тому, що це наносить шкоду здоров'ю людей. Так при спалюванні паралону, лаків, фарб, пластмаси в повітря виділяються дуже отруйні гази. Найдовше розкладається в землі скло, гума, пластмаса. Для розкладу скляної пляшки, наприклад, потрібно 2 000 років.

ДЕ Ж ВИХІД?

Найбільш перспективний шлях – створення заводів по переробці сміття. Найбільша проблема – знищення старих гумових покришок і пластмас. (Виходять ведучі. Демонструється фільм, оголошується слідуєча рубрика.)

ДАЙТЕ КОВТОК ЧИСТОГО ПОВІТРЯ.

Розповідає американський вчений Баттон: «3 грудня 1952 року в Лондоні стояв прекрасний день. В небі спостерігалися пухнасті хмари. З північного моря вітер приніс прохолодне, свіже повітря, люди вдихали його, раділи гарній погоді.

4 грудня сила вітру змінилася, хмари закрили все небо, в повітрі почувся запах диму, з багатьох труб повільно піднімалися вгору незгорілі залишки вугілля – горючі гази, кіптява, попіл. Більші частинки сажі падали на вулиці, сипалися на одяг прохожих, а більш дрібні залишалися в повітрі.

5 грудня вітер стих, на місто спав туман, він погіршував видимість, затрудняв роботу транспорту. Запах диму посилювався з кожною годиною. Вже через 10 метрів нічого не було видно, пішоходи брели по тротуарах наосліп, автомашини включали дальнє світло. Місто погрузилося в смог!

У людей боліли і сльозилися очі, не вистачало кисню, люди задихалися. Лікарні були переповнені. 4 тис. людських життів забрав з собою лондонський смог».

ФАКТИ, ФАКТИ, ФАКТИ!

Проблема чистоти повітря – це міжнародна проблема. Сірчистий газ в вологому повітрі утворює сірчану кислоту. Випадаючи з дощем, вона «роз'їдає» не тільки легені людини, але й метали, фарбу і навіть камінь. ТЕЦ середньої потужності викидає в добу біля 400 тонн попелу, 120 тонн сірчистого газу!

Дослідженнями вчених встановлена пряма залежність між забрудненістю повітря і частотою захворюваності дітей рахітом. Забруднене повітря погано

пропускає ультрафіолетове проміння, необхідне для нормального формування скелета.

Трави, що ростуть біля автодороги не придатні для годівлі тварин, так як отруйні сполуки свинцю накопичуються в них і можуть отруїти молоко і м'ясо тварин.

Найбільше піддаються дії шкідливих газів хвойні дерева – сосна, ялина, ялівець, модрина. Тривалість їх життя в містах скорочена в порівнянні з тими, які ростуть в природних умовах.

Так, липа дрібнолиста в парках живе 125-150 років, на вулиці 50-80; а в природних умовах 300-400 років!

Ведучі: Де ж вихід?

В 1980 році в нашій країні прийнято закон «Про охорону атмосферного повітря».

У жовтні 1996 році Україна ратифікувала Рамкову Конвенцію ООН зі змін клімату, а у серпні 1997 р. стала стороною Конвенції.

У лютому 2004 року Україна ратифікувала Кіотський протокол.

На багатьох підприємствах встановлено пилегазозловлювачі, насаджуються нові посадки дерев, закладаються парки, сквери. Робиться чимало, але зробити потрібно ще більше.

СЛОВО ЗА ВАМИ, ДОРОГІ ДРУЗИ!

ZERO WESTE

Козут М.З.

Лукашова В.В.

вчителі географії

Тернопільський НВК

«Школа-ліцей №6 ім. Н. Яремчука»

Мета: сформувати уявлення про обмеженість природних ресурсів, відходи та проблеми їх утилізації, вторинну переробку сміття, її екологічне значення, вміння правильно сортувати тверді побутові відходи; формування дбайливого ставлення до природи; розвитку дослідницьких навиків, екологічної культури.

Обладнання: міні-контейнери для сортування сміття, картки з інформацією про ТПВ, набір для еко-майстерні (гофрований картон, ножиці, олівці, клей, стрічки), пам'ятки про розміщення пунктів прийому вторинної сировини в місті Тернополі, зібрані побутові відходи в класі за день.

Оформлення класу: у відповідній тематиці: на дошці прикріпленні статистичні матеріали про затрати сировини на виробництво речей, які нас оточують в повсякденному житті; плакат: «Тверді побутові відходи однієї людини в розвиненій країні за рік»

Хід заходу:

Прийом «Демонстрація»

- На ваги вчитель ставить картонний ящик, вагою 100 г., учням пропонується розрахувати, скільки потрібно макулатури для його виробництва, використовуючи статистичні дані.
 - Розрахувати, скільки зекономиться деревини для його виробництва.
- Статистика: Для 1 т. паперу – 5.6 м³ деревини, а це - 17 дерев.
Для 1 т. паперу – 1.3 т. макулатури.

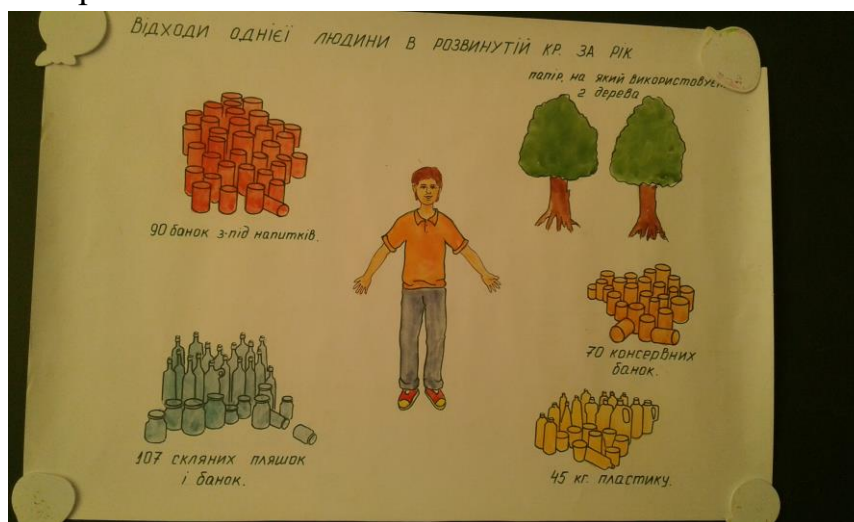
Цікаві факти про використання природної сировини для побутових потреб:

- Для CD диска і коробки – 1 л. нафти.
- Для комп'ютера – 11 л. нафти.
- Для дивана (поліуретан) – 60 л. нафти.
- Пластик 800000 тонн/рік, вартість втор сировини 7000 грн/т. Можна отримати 640000 тонн матеріалу для виготовлення поліметалевих виробів.
- Папір та картон 1500000 тонн/рік, вартість втор сировини 2500 грн/т. 1т. макулатури – 9500 рулонів туалетного паперу.

- Скляна тара 1000000 тонн/рік, вартість втор сировини 800 грн/т. Можна переробити на пляшки або скловату, це сировина для нових 1,2 млрд. півлітрових пляшок.
- Кольорові метали 30000 тонн/рік, вартість втор сировини 20000 грн/т. З цієї сировини можна виробити 2,3 млрд. нових алюмінієвих банок.
- Харчові відходи 897 тонн/рік, період розкладу 1-12 місяців. Сировина для виробництва компосту або біогазу. 108 млн. м³ біогазу – річне забезпечення електроенергетикою 750 квартир.

Вчитель: Ми часто не задумуємось, що на речі, які нас оточують, використовується велика кількість сировини, але значна частина цих речей після використання стає непотрібною і викидається.

- Демонстрація плаката: «Тверді побутові відходи однієї людини в розвиненій країні за рік».



Мал. 1

- Підведення учнів до висновку про багаторазове використання сировини, а ТПВ часто цю сировину можуть замінити.

Вчитель: З початку нового тисячоліття в розвинених країнах світу набуває все більшого поширення стратегія «Zero Waste» (в перекладі з англійської – «Нуль відходів»). Прибічники цієї стратегії вважають, що, доклавши значних зусиль, можна досягти такого стану, коли на звалища не потраплятиме взагалі ніяких відходів. Тобто, усі 100 % побутових відходів можуть перероблятися і в різний спосіб слугувати людям – у вигляді нових матеріалів, товарів або палива. Сьогодні в жодній країні світу до показника в 100 % перероблених відходів не дісталися, але показник 50 % вже є реальністю в окремих регіонах та містах в Європі, США, Канаді та Новій Зеландії. За 10 років його заплановано довести до 70 – 80 %, а через 20 років досягти бажаних 100 %. Для порівняння, в нашій країні рівень переробки побутових відходів нині не досягає й 5 %.

У нашій країні прийнятий закон про обов'язкове сортування твердих побутових відходів з 01.01.2018 року. Звичайно, щоб закон запрацював, потрібно мати не тільки можливість, а й знання, як правильно сортувати відходи.

Робота в групах

I групі учнів пропонується розсортувати зібрані за день в класі ТПВ.

II група вивчає теорію з правильного сортування кожної групи відходів (скло, папір, метал, пластик, органіка).



Мал. 2

Після завершення праці, друга група перевіряє і коментує роботу першої групи.

Дослідницька робота

- Перегляд відео про сортування побутових відходів.
- Робота з інтерактивною картою <https://ecomapa.gov.ua/?layer=punkti> і створення пам'ятки про пункти прийому втор сировини у м. Тернополі.

Пам'ятка: Пункти прийому втор сировини у м. Тернополі

Назва: ТОВ «Картон-пласт» вул. Живова,

Контакти: 52-00-50 25-88-28

Графік роботи: пн-сб: 9:00-19:00, нд: 9:00- 15:00,

Вторсировина: макулатура, полімерні відходи

Назва: ФОП Задорожна Л.В. вул. Карпенка,

Контакти: 24-18-33

Графік роботи: пн-пт 9-18

Вторсировина: макулатура

Назва: ТОВ «Техсервіс» вул. Подільська

Контакти: 23-60-54, 43-50-88

Графік роботи: 8.20-18, Сб.8.50-15, Вих.:Нд.

Вторсировина: склобій

Назва: ТОВ «Екологічна компанія «Данко» вул. Гайова,

Графік роботи: пн-пт 9-18

Вторсировина: макулатура, полімерні відходи, склобій, матеріали текстильні вторинні

Назва: ТОВ «Стандарт- Парк» вул. Гайова,

Контакти: 43-30-08

Графік роботи: пн-пт 9-18

Вторсировина: полімерні відходи

Назва: ПП ВТП «Універсал-Сервіс» вул. Гайова,

Контакти: 42-50-63

Графік роботи: пн-пт 8.30- 17.00

Вторсировина: макулатура, полімерні відходи, склобій

Назва: ТОВ «Картон-пласт» вул. Руська,

Контакти: 52-00-50 25-88-28

Графік роботи: пн-сб: 9:00-19:00, нд: 9:00- 15:00,

Вторсировина: макулатура, полімерні відходи

Назва: КП Тернопільської міської ради «Екоресурси» вул. Будного

Контакти: (0352) 42-42-25

Вторсировина: полімерні відходи

Назва: ТОВ «Полімер-Тер» вул. 15 Квітня,

Графік роботи: 8.00-19, Сб.8.50-15, Вих.:Нд.

Вторсировина: полімерні відходи

Назва: ТОВ «КСК Втор ресурс» вул. Промислова,

Контакти: 25-24-62

Графік роботи: 8.30-18. Вих.: Нд.

Вторсировина: макулатура, полімерні відходи, склобій, металобрухт

Назва: ТОВ "КК "Інвестметал" вул. Лук'яновича,

Графік роботи: пн-пт 9-18

Вторсировина: металобрухт

Назва: ТОВ «Град Світлий» с. Петриків,

Контакти: 42-79-47

Графік роботи: пн-пт 9-18

Вторсировина: макулатура, полімерні відходи

«Еко-майстерня» Виготовлення ялинкових прикрас з гофрованого картону.



Мал. 3

Підведення підсумків заходу

ЗМІСТ

Шум'як Н.Р. ПЕРЕДМОВА. ЗМІНИ КЛІМАТУ: ОСВІТНІЙ АСПЕКТ 5

КОНСПЕКТИ УРОКІВ ТА ЗАНЯТЬ

Шум'як Н.Р. КЛІМАТ ЗМІНЮЄТЬСЯ. ЧАС ДІЯТИ! (тренінг з кліматичної освіти для учнівської молоді) 6

Сидій У.Я. ПРИРОДНІ КЛІМАТИЧНІ ЯВИЩА: ЗЛИВИ, ГРАД, СУХОВІЇ, ПИЛОВІ БУРІ, ПОСУХИ, ОЖЕЛЕДЬ. ОСОБЛИВОСТІ КЛІМАТУ МІСЦЕВОСТІ. СЕЗОННІ ЗМІНИ У ПРИРОДІ (конспект заняття гуртка «Природа рідного краю») 9

Купчак Л.Г. ГЛОБАЛЬНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА ТА ЇХ ПРОЯВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ (урок з географії) 20

Карашівська М.П. ПРОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНІ РІШЕННЯ ПРОТИ ЗМІН КЛІМАТУ (Урок-подорож з математики, 5 клас) 24

Лисай Г.В. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ЇХ ВИШЕННЯ. ЗМІНИ В ПРИРОДІ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ВНАСЛІДОК ПРИРОДНИХ ЧИННИКІВ І ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ (урок з природознавства, 5 клас) 30

Олійр В.І. КЛІМАТ ЗМІНЮЄТЬСЯ. ЧАС ДІЯТИ! (заняття з екології) 34

Ромасишин Г.П., Дудас М.В., Корнійчук О.М. ЗМІНИ КЛІМАТУ (заняття факультативу) 40

Мисак Г.Я. ЕКСКУРСІЯ ПО МІСТУ ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ІЗ СІНАНТРОПНИМИ ВИДАМИ РОСЛИН І ТВАРИН (заняття гуртка «Природа рідного краю») 54

Фічка Л.Б. ЗНАЧЕННЯ РИБ У ЖИТТІ ЛЮДИНИ. РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО. ОХОРОНА РИБ (заняття з екології) 59

Каменярська Л.Р. ЛИСТОК. ПРОСТІ І СКЛАДНІ ЛИСТКИ, ЇХ РІЗНОМАНІТНІСТЬ (конспект заняття гуртка «Рослини символи України») 65

| | |
|---|-----|
| <i>Данилів М.Є.</i> ПОГОДА. ПРОГНОЗ ПОГОДИ (урок географії для 8 класу) | 71 |
| <i>Дулеба У.В.</i> РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТВАРИН. ЗНАЧЕННЯ ТВАРИН У ПРИРОДІ І ЖИТТІ ЛЮДИНИ (конспект заняття гуртка «Юні друзі природи») | 78 |
| <i>Макар І.М.</i> ПОГОДА І СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА НЕЮ (урок з географії) | 84 |
| <i>Василькевич С.І.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНФЛІКТ. ЗМІНИ КЛІМАТУ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ. (урок-тренінг з основ здоров'я, 9 клас) | 91 |
| <i>Проць Г.Д.</i> ЯК ОХОРОНЯТИ ПОВІТРЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ (урок з природознавства, 3 клас) | 105 |
| <i>Мельник О.М.</i> ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ (урок-симпозіум) | 110 |
| <i>Лупійчук О.В.</i> ССАВЦІ: ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ, СПОСОБИ ЖИТТЯ (урок з біології) | 120 |
| <i>Бочарська О.Я.</i> ПОГОДА І НЕБЕЗПЕЧНІ ПОГОДНІ ЯВИЩА. ПРОГНОЗ ПОГОДИ. СИНОПТИЧНА КАРТА. (тренінг) | 127 |
| <i>Солонинка Р.Т.</i> ЗАГАЛЬНІ РИСИ КЛІМАТУ УКРАЇНИ (конспект уроку з географії для глухих дітей, 8 клас) | 135 |
| <i>Соколік Л.А.</i> ПРИСТОСУВАННЯ ОРГАНІЗМІВ ДО ПЕРІОДИЧНИХ ЗМІН УМОВ СЕРЕДОВИЩА (природознавство, 5 клас) | 137 |
| <i>Яремко О.Р.</i> СЕРЦЕВО-СУДИННІ ХВОРОБИ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА (урок з біології, 8 клас) | 147 |
| <i>Кухарська Т.А.</i> ДРУГЕ ЖИТТЯ РЕЧЕЙ (проект) | 154 |
| <i>Березицька М.М.</i> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ КОМПОНЕНТІВ ЛАНДШАФТУ: РЕЛЬЄФУ, КЛІМАТУ, ГРУНТІВ, ВОДНИХ РЕСУРСІВ, РОСЛИННОГО І ТВАРИННОГО СВІТУ. (конспект заняття гуртка «Природа рідного краю») | 158 |

Підлісна В.Д. ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ДЖЕРЕЛ, ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ (конспект уроку екології, 11 клас) 163

КОНСПЕКТИ ВИХОВНИХ ЗАХОДІВ

Степанець Л.Г. «ЗА НАС НІХТО ПЛАНЕТУ НЕ ВРЯТУЄ...» (Сценарій виступу екологічної бригади «ЕКОС») 169

Ісаков В.Л. СУД НАД КЛІМАТОМ (виховний захід) 176

Топольницька О.А. ЕКОЛОГІЧНИЙ ЕРУДИЦІОН (екологічна гра) 185

Заполух Т.М. БРЕЙН-РИНГ З ЕЛЕМЕНТАМИ ТРЕНІНГУ (із курсу природознавства, 5 клас) 194

Свірська О.В. СВЯТО КВІТІВ (конкурсно-розважальна програма для учнів 6-х класів) 198

Кузь В.М. УКРАЇНСЬКИЙ ЯРМАРОК (сценарій театралізованої виховної години) 206

Ратинська Л.Г. ЗБЕРЕЖЕМ НАШУ ЗЕМЛЮ БЛАКИТНОЮ (учнівська конференція) 217

Когут М.З., Лукашова В.В. ZERO WESTE 223

