



## **НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

**«Практичні завдання для інтеграції принципів сталого розвитку  
у системі випереджаючої освіти на уроках біології і екології»**

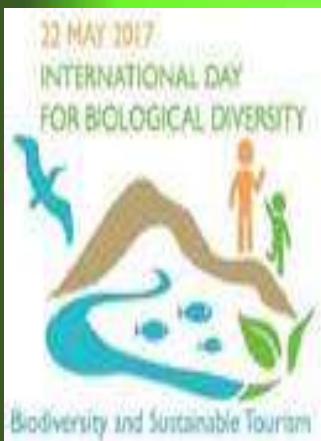
**11 клас**

**тема: «Екологія» «Сталий розвиток та раціональне природокористування»**



**КИЧИГІНА АННА ВОЛОДИМИРІВНА,**

викладач біології та географії  
Снігурівського професійного ліцею,  
спеціаліст I категорії



# Обговорюємо!

**Ми одержали в спадок невимовно прекрасний і різноманітний сад, але біда наша в тому, що ми — погані садівники, які не засвоїли найпростіших правил садівництва.  
Дж.Даррелл**



## Обговоримо!

*«До тих пір поки людина не навчиться поважати природу і розмовляти з тваринами, вона ніколи не дізнається про свою справжню роль на Землі.  
(Єнцо Майорка, дайвер)»*

**Знаменитый итальянский дайвер Энцо Майорка нырял в море близ Сиракуз со своей дочерью Россаной, которая была на лодке. Погружаясь, он почувствовал, что-то слегка ударило его по спине. Он повернулся и увидел дельфина. Потом понял, что он не хочет играть, а что-то говорил. Животное нырнуло и Энцо за ним последовал. На глубине около 12 футов, находился, попавший в заброшенную сетку, еще один дельфин. Майорка быстро попросил дочь дать ему нож для дайвинга. За несколько минут они сумели освободить дельфина, который, из последних сил, испустил " почти человеческий крик " (как выразился сам Майорка).**

**Дельфин может выдержать под водой до 10 минут, потом тонет.**

**Освобожденного, всё еще ошеломленного дельфина Энцо, Россана и другой дельфин вывели на поверхность. А потом неожиданно оказалось: это была дельфиниха, которая вскоре родила дельфиненка.**

**Дельфин - отец сделав круг, подплыл к Энцо, прикоснулся к щеке (как поцелуй) - жест благодарности... и уплыл.**

**После всего происшедшего Энцо сказал: *«Пока человек не научится уважать природу и разговаривать с животным миром, он никогда не узнает свою истинную роль на Земле.»***

# Інформація до роздумів

## В природі все налаштовано розумно...



### **Вовки змінили течію річок.**

Коли в 1995 році чотирнадцять вовків були випущені на волю в Йеллоустонському національному парку, вчені й не підозрювали, що це кардинально змінить всю екосистему парку. Справа в тому, що вовків не було в парку 70 років, і весь цей час там царювали олені, які за роки безконтрольного розмноження (всі зусилля людей по контролю їх популяції не приносили успіху) завдали сильної шкоди місцевій флорі. Чотирнадцять вовків, звичайно, не могли з'їсти всіх оленів, але вони змусили тих обережніше вибирати місця для пасовищ і уникати деяких ділянок парку. На тих місцях почала відроджуватися рослинність. За шість років кількість дерев збільшилася в п'ять разів.

З'явилися бобри, яким дерева потрібні для побудови гребель. У заплавах завелися ондатри, качки і риби. Вовки зменшили популяцію шакалів, що призвело до збільшення кількості зайців і мишей, а ті залучили до парку яструбів, тхорів і лисиць. У парк прийшли ведмеді, тому що лише вони могли відганяти вовків від їх здобичі або доїдати їх недоїдки. У парку збільшилася кількість ягід.

Але найдивніше те, що саме вовки змінили течію річок. Їх русла випростались і стабілізувалися, зменшилася ерозія берегів. Сталося це тому, що вплив вовків на оленів призвів до вибухового зростання дерев і трави по берегах річок, що в свою чергу призвело до їх зміцнення. Змінилася сама географія парку, а все завдяки чотирнадцяти вовкам, випущеним туди менше двадцяти років тому.

# Вперше за 100 років у Чорнобильській зоні з'явилися ведмеді!

Ведмідь мігрував на українські території, імовірно, з Білорусі.

Крім того, на території Зони відчуження значно зросла кількість рисей і вовків, проте дуже часто тварини залишаються голодними.

За словами одного з дослідників Зони відчуження, вовк у скрутні часи може їсти навіть яблука, а от рись - справжній хижак, якій необхідна здобич.

Джерело: ВВС.Україна





# Що ж ми робимо???



Більшість білих ведмедів може зникнути до 2100 року

За підрахунками вчених у світі лишилось близько 26 тис. білих ведмедів. Через зміну клімату і танення арктичного льоду, ведмедам загрожує голод і репродуктивна недостатність вже до 2040 року. А до 2080 вони можуть опинитись на межі зникнення.

**Тільки боротьба зі зміною клімату і захист середовища існування білих ведмедів, може їх врятувати.**



# Скільки ще?

На узбережжі Бразилії знайшли мертвого пінгвіна, який проковтнув респіратор.

Магелланський пінгвін, чий вид близький до вразливого становища, знайшли на пляжі Жукехі в північній частині штату Сан-Паулу. Після розтину в його шлунку було виявлено маску моделі N95 чорного кольору.

За словами вчених, це, ймовірно, перший відомий людям випадок загибелі тварини від проковтування неправильно утилізованої захисної маски.



# В одному фото...

ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я  
СИТУАЦІЯ У СВІТІ



**23%**

ВСІХ ВИПАДКІВ СМЕРТІ В СВІТІ ПОВ'ЯЗАНІ З ЗАБРУДНЕННЯМ  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА - ЦЕ ПРИБЛИЗНО **12,6 МЛН.**  
**ВИПАДКІВ СМЕРТІ В РІК**



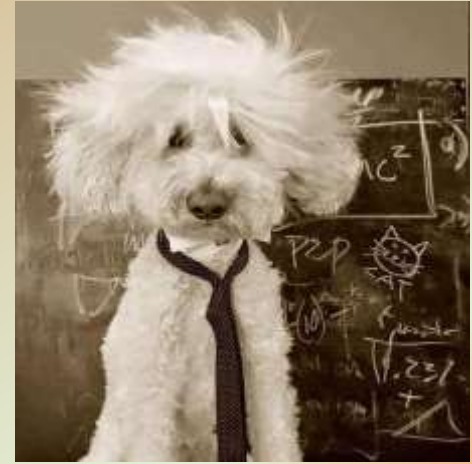


# Поговоримо?

1. На сайті представництва ООН в Україні в розділі Ресурси та публікації знайдіть посилання «Цілі Сталого Розвитку в Україні: Пакет інформаційних матеріалів» та далі відеоанімацію до проекту «Найбільший урок у світі».

**Дайте відповіді:**

- Без чого людина може обійтись у житті, а без чого — ніяк?
- Скільки держав — учасниць ООН підтримали ідеї сталого розвитку?
- Що ви можете робити для того, щоб економити природні ресурси та зменшити їх споживання?
- Що ви робите для збереження довкілля?
- До якого року планується досягти 17 цілей сталого розвитку?



2. Людина натворила біди на Землі. Популяція ссавців, птахів, риб, амфібій і рептилій із 1970 до 2012 року скоротилася на 58 відсотків. Про це йдеться у доповіді Всесвітнього фонду дикої природи, передає ВВС. До 2020 року індекс знизиться на 67 відсотків, порівняно з 1970-м. **Як ви думаєте, чому? Висловіть свої припущення.**

3. Показником екологічного благополуччя в країні є стан здоров'я людей. Протягом останнього десятиріччя в Україні скоротилася народжуваність і тривалість життя. Що можна сказати на основі цих фактів про стан здоров'я населення України. Охарактеризуйте екологічний стан у нашій державі. Поясніть свою відповідь.

# Виявляється...

## Отрута осі

У кожній крапельці осиної отрути міститься широкий спектр біологічно активних речовин, які впливають на тканини і нервові закінчення, це обов'язково провокує імунну відповідь. Як поведе себе організм людини в кожному конкретному випадку, ніхто не візьметься передбачити. Для деяких така подія пройде майже непоміченою, а для інших може закінчитися дуже серйозними наслідками.



### Деякі компоненти отрути осі:

**Ацетилхолін** - речовина, відома як нейромедіатор, тобто бере участь в реакціях проведення нервових імпульсів. Якщо концентрація висока, то робота нервового закінчення може бути блокована.

**Гістамін** - викликає алергію і активує запальні процеси. Через нього виникає відчуття свербіння, а також розвивається набряк в місці укусу осі. В особливо небезпечних випадках індивідуальної реакції навіть від 1 укусу може розвинутися анафілактичний шок.

**Фосфоліпази** - ферменти, здатні руйнувати стінки клітин, провокуючи тим самим запальний процес. Людина відчуває біль в місці укусу, яка припиниться тільки разом із запаленням. Під дією фосфоліпази руйнуються і деякі типи клітин клітини, що призводить до масованого викиду в кров гістаміну. Відбувається наростання алергічної реакції, в деяких випадках лавиноподібно.

**Гіалуронидаза** - ще один різновид токсину, дія якого схоже фосфоліпазою;

**Гіперглікемічних фактор** - відповідає за ріст рівня цукру в крові.

**Якщо укус зробить шершень, то в складі його отрути є такі токсини, як мастопарани, чий руйнівний вплив на клітинні мембрани сильніше, ніж у фосфоліпази, в кілька разів.**

# Є таке чудо

## Зозулинець мавпячий

Це багаторічна трав'яниста рослина родини зозулинцевих (орхідних). Занесена до Червоної книги України.

В Україні рідкісна рослина. Зрідка трапляється в Гірському Криму та на околиці Феодосії по чагарниках, на лісових галявинах, гірських луках та на схилах.



«Посмішка» гігантської китової акули з кучею пасажирів – дармоїдів у роті. Це не здобич, китова акула харчується планктоном, а це риби прилипали, теж хочуть перекусити. Фото – переможець конкурсу підводних фотографій 2020 года журналу Scuba Diving



# Повторюємо. Переглядаємо!

## 1. Міждисциплінарні зв'язки біології і екології.

[https://www.youtube.com/watch?v=1OEojSLJVDY&list=PLEvVFG9hzzfVwx6i6RxnqtNaDA\\_oXRNLV&index=2&ab\\_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0](https://www.youtube.com/watch?v=1OEojSLJVDY&list=PLEvVFG9hzzfVwx6i6RxnqtNaDA_oXRNLV&index=2&ab_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0)

## 2. Властивості живого

[https://www.youtube.com/watch?v=yrr5z0cMp6w&list=PLEvVFG9hzzfVwx6i6RxnqtNaDA\\_oXRNLV&index=3&ab\\_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0](https://www.youtube.com/watch?v=yrr5z0cMp6w&list=PLEvVFG9hzzfVwx6i6RxnqtNaDA_oXRNLV&index=3&ab_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0)

## 3. Стратегія сталого розвитку суспільства

[https://www.youtube.com/watch?v=xrL6noIjE4&list=PLEvVFG9hzzfVwx6i6RxnqtNaDA\\_oXRNLV&index=4&ab\\_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0](https://www.youtube.com/watch?v=xrL6noIjE4&list=PLEvVFG9hzzfVwx6i6RxnqtNaDA_oXRNLV&index=4&ab_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0)

## 4. Сучасні критерії виду

[https://www.youtube.com/watch?v=uTAThg2xQlg&list=PLEvVFG9hzzfVwx6i6RxnqtNaDA\\_oXRNLV&index=5&ab\\_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0](https://www.youtube.com/watch?v=uTAThg2xQlg&list=PLEvVFG9hzzfVwx6i6RxnqtNaDA_oXRNLV&index=5&ab_channel=%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0)

## 5. Екологічні проблеми [ України ]

[https://www.youtube.com/watch?v=STTLrmA8wqo&ab\\_channel=SavageR](https://www.youtube.com/watch?v=STTLrmA8wqo&ab_channel=SavageR)

### Екологічні проблеми Землі

Екологічні проблеми [https://www.youtube.com/watch?v=JI-jR9pNBqE&ab\\_channel=DimaGoloborodov](https://www.youtube.com/watch?v=JI-jR9pNBqE&ab_channel=DimaGoloborodov)

Екологічна безпека [https://www.youtube.com/watch?v=Bz\\_TYk0x3M&ab\\_channel=SISIlhor](https://www.youtube.com/watch?v=Bz_TYk0x3M&ab_channel=SISIlhor)



«Відро» яке очищує океани.

