

ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

ПРАКТИКУМ

(Прізвище, ім'я, по батькові)

(група)

2022 р.

УДК: 574(075.8)

*Рекомендовано до друку та розповсюдження вченою радою Глухівського національного педагогічного університету ім. О. Довженка
(протокол № 12 від 29 червня 2022 р.)*

Рецензенти:

Данильченко І. Г. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри дошкільної педагогіки і психології Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Бурчак Л. В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології та основ сільського господарства Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Основи екології: практикум / В. І. Самілик. – Глухів : РВВ ГНПУ ім. О.Довженка, 2022. – 55 с.

ISBN 978-966-376-095-7

Практикум розрахований для студентів спеціальностей 014 Середня освіта (Історія), 014 Середня освіта (Українська мова і література) та 014 Середня освіта (Англійська мова і література). Орієнтований на формування екологічної компетентності здобувачів вищої освіти небіологічних спеціальностей. Складається з теоретичного та практичного блоків, містить елемент рефлексії. «Дорожня карта» роботи з матеріалами навчальної дисципліни: екологія як наука → аутекологія (середовище існування та адаптації) → синекологія (біоценози, біогеоценози/екосистеми) → демекологія (популяції) → соціоекологія (проект «Зелений кактус») → прикладна екологія (пошуково-дослідницька робота в сфері екологічних проблем світу та свого регіону). Зміст завдань сприяє розвитку м'яких навичок (soft skills) та творчому самовираженню студента.

В оформленні посібника використано зображення, розміщені в мережі Інтернет для вільного використання.

УДК: 574(075.8)

ISBN 978-966-376-095-7

Мета освітнього компоненту

формування наукової основи раціонального використання біологічних ресурсів, прогнозування змін природи під впливом антропогенної діяльності, збереження середовища існування людини.

Для цього важливо розуміти особливості функціонування природних систем, адаптацій живих організмів до умов навколишнього середовища, набути навичок екоетичної поведінки для задоволення потреб сучасного покоління без шкоди для майбутніх поколінь.

Критерії оцінювання

Навчальні досягнення з дисципліни оцінюються за модульно-рейтинговою системою, що базується на принципі накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок.

«Відмінно» отримує студент, який володіє екологічною термінологією, самостійно осмислює теоретичний матеріал лекцій, доповнює його, використовуючи різні джерела інформації, застосовує набуті знання та уміння у розв'язанні проблемних завдань, самостійно виконує творчі завдання, уміє підбирати, аналізувати, систематизувати інформацію, повно й аргументовано робити висновки; вирізняється екоетичною поведінкою в повсякденному житті.

«Добре» отримує студент, який має достатній рівень знань навчального матеріалу, вміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки й залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність; відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Здатен до екоетичної поведінки.

«Задовільно» отримує студент, який має середній рівень володіння теоретичним матеріалом, здатний, але з помилками й неточностями, давати визначення екологічних понять, формулювати правила, пояснювати закони. Без зовнішньої мотивації не виявляє стійкого інтересу до проблем збереження та раціонального використання ресурсів навколишнього природного середовища.

«Незадовільно» отримує студент, який відтворює менше, ніж половину навчального матеріалу; виконує елементарні завдання з допомогою викладача; може дати відповідь з кількох простих речень; виявляє байдуже ставлення до проблем раціонального природокористування та збереження біорізноманіття.

Фідбек на заняття

Зворотний зв'язок важливий для забезпечення якості освітнього процесу.

Анкетування анонімне.

<https://forms.gle/cc4k5EDwvd1RUxUu8>



ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

ТЕМА: ЕКОЛОГІЯ ЯК НАУКА

МЕТА: ознайомитися з історією розвитку екології, різноманіттям методів, які використовуються в дослідженнях навколишнього природного середовища; з'ясувати основні завдання предмету екології; розглянути основні закони екології; вміти пояснювати зв'язок екології з іншими науками.

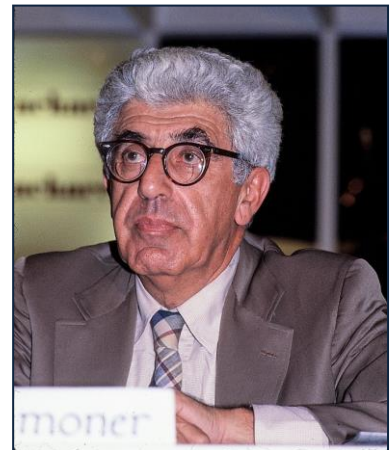
ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК (опрацювати усно)

1. Екологія як наука.
2. Історія розвитку екології.
3. Структура екології.
4. Методи досліджень в екології.
5. Основні закони екології.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК (виконати письмово)

Завдання 1. Встановіть відповідність між екологічними законами американського еколога Барі Коммонера та запропонованими прикладами.

- «Усе пов'язано з усім»;
- «Усе повинно кудись діватися»;
- «Ніщо не дається задарма»;
- «Природа знає краще».



1) У 1984 році американська фірма «Space Biosphere Ventures» у штаті Арізона приступила до реалізації проєкту «Біосфера-2»: створити на площі в один гектар замкнуту інформаційно-екологічну систему з регенерацією відходів.

У спеціальному куполі зі скла і сталі розмістили п'ять екологічних систем у мініатюрі: прибережну туманну пустелю, тропічний ліс, саванні луки, мангрові заболочені ділянки, океан та поселили 8 осіб. На жаль, уже через півтора місяця після початку експерименту з «Біосфери-2» стали надходити тривожні звістки. В атмосфері скляного будинку, де жили еконавти, почали накопичуватися надлишки CO₂. Щоб знизити показники до норми, довелося застосувати механічні засоби. Тим самим концепція «природної екосистеми» вже була порушена.

У штучній атмосфері «Біосфери-2» знизилася концентрація кисню. Вона стала такою ж, як, наприклад, у столиці Тибету – Лхасі, що знаходиться, як

відомо, на висоті 3500 метрів над рівнем моря, упала з 21% до 14%. І як результат – постійні головні болі і зниження працездатності учасників експерименту. Проект було призупинено. (Джерело: Біосфера 2 – науково-дослідний заклад. URL: <https://delphipages.live/uk/pizne/biosphere-2>).

2) Одного разу до видатного науковця Чарльза Дарвіна прийшли селяни, його сусіди, і запитали: «Кажуть, що Ви, вельмишановний вчений, знаєте багато таємниць природи, а чи не дасте нам пораду, що робити, аби наші корови давали більше молока?» Селянам кортіло перевірити ученого та вирішити свою проблему. Ч. Дарвін замислився на кілька секунд і відповів: «Заведіть більше котів». Селян, звичайно, така порада не влаштувала. «Як же коти можуть вплинути на надої?». Обурені, що науковець з них глузує, пішли геть. Поясніть, чи справді Ч. Дарвін поглузував із селян? (Джерело: Невигадані історії. URL: <https://bibliokid.if.ua/piznavay/nauka-i-tehnika/163-nevygadani-istorii.html>).

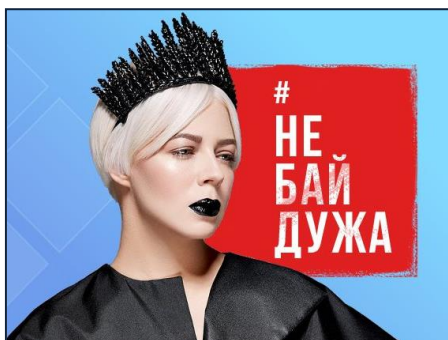
3) За підрахунками науковців, середня маса сміття за тиждень становить від 7 до 10,5 кг на одну людину, а це значить, що за рік вона виробляє приблизно 400 кг сміття, що дорівнює масі білого ведмедя. З кожним днем площа сміттєзвалищ зростає. (Джерело: Чому потрібно сортувати сміття. URL: http://msdp.undp.org.ua/data/publications/chomu_potribno_sortuvaty.pdf).

4) Пилові бурі, на зразок тієї, що сталася 16 квітня 2020 року у Києві та інших регіонах, повторюватимуться як тільки підніматиметься сильний вітер. «Ми багато років до цього йшли: осушили болота, осушили пойми річок, випрямили річки, вирубали лісосмуги, що вздовж доріг, полезахисні насадження», – пояснив експерт-еколог Олег Листопад. (Джерело: Київ накрила пилова буря. URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2020/04/16/7248195/>).

Відповідь:

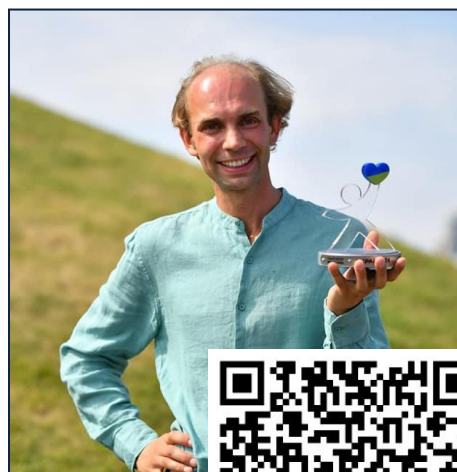
Усе пов'язано з усім	Усе повинно кудись діватися	Ніщо не дається задарма	Природа знає краще

Завдання 2. Зазначте внесок цих осіб у формування екологічної культури населення в ХХІ столітті.









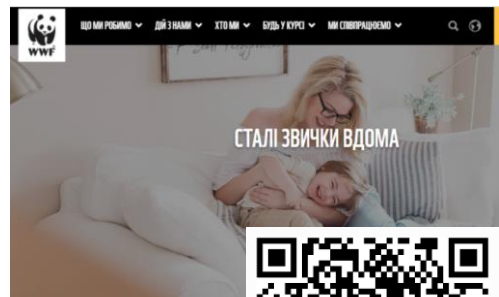
Завдання 3. Схарактеризуйте напрями діяльності цих організацій та їхній внесок у збереження навколишнього природного середовища.







Завдання 4. Ознайомтеся зі «сталими порадами від WWF-Україна» <https://wwf.ua/act-with-us/sustainable-living/at-home/> та зробіть висновок про те, який відсоток із цих порад уже є правилами вашого життя.



Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Історія)



Екорозкопки

* Чому фальшиві речі називають «липовими»?



* У період 264–146 років до нашої ери між рабовласницьким Римом і Карфагеном йшли війни за Західне Середземномор'я, що увійшли в історію як Пунічні. Римські війська взяли в облогу Карфаген, захисники якого стійко чинили опір. Здавалося, що захопити місто не вдасться. Яку екологічну зброю використали римляни для своєї перемоги? (Джерело: Падіння Карфагена. URL: <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/m/tm.pl?Year=-146>).

Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Українська мова і література)



ЕкоVerba

* Спіймайте помилку: «Найбільший ризик погана екологія становить для дітей до 5 років і літніх людей у віці від 50 до 75 років».

* Опишіть приклад українського звичаю, що має екологічний зміст.



**Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Англійська мова і література)**

* Як ви розумієте вислови відомої приматологині, етологині та антропологині з Великої Британії – Джейн Гудол (Jane Goodall).

«Here we are the most clever species ever to have lived. So how is it that we can destroy the only planet we have»







"What you do makes a difference, and you have to decide what kind of difference you want to make."
-Jane Goodall

РЕФЛЕКСІЯ ЗАНЯТТЯ

Які завдання з теми були складними?

Які завдання Вам сподобалися найбільше?

Що залишилося незрозумілим?

Чи необхідна додаткова консультація з теми заняття?

ОЦІНКА _____

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №2
ТЕМА: СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ, ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ, АДАПТАЦІЇ

МЕТА: сформувати загальне уявлення про середовища існування організмів; розширити знання про різноманітність живої природи; ознайомитися з основними пристосуваннями організмів до середовищ існування; розглянути загальні закономірності дії екологічних факторів на живі організми; ознайомитися з класифікацією екологічних факторів.

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

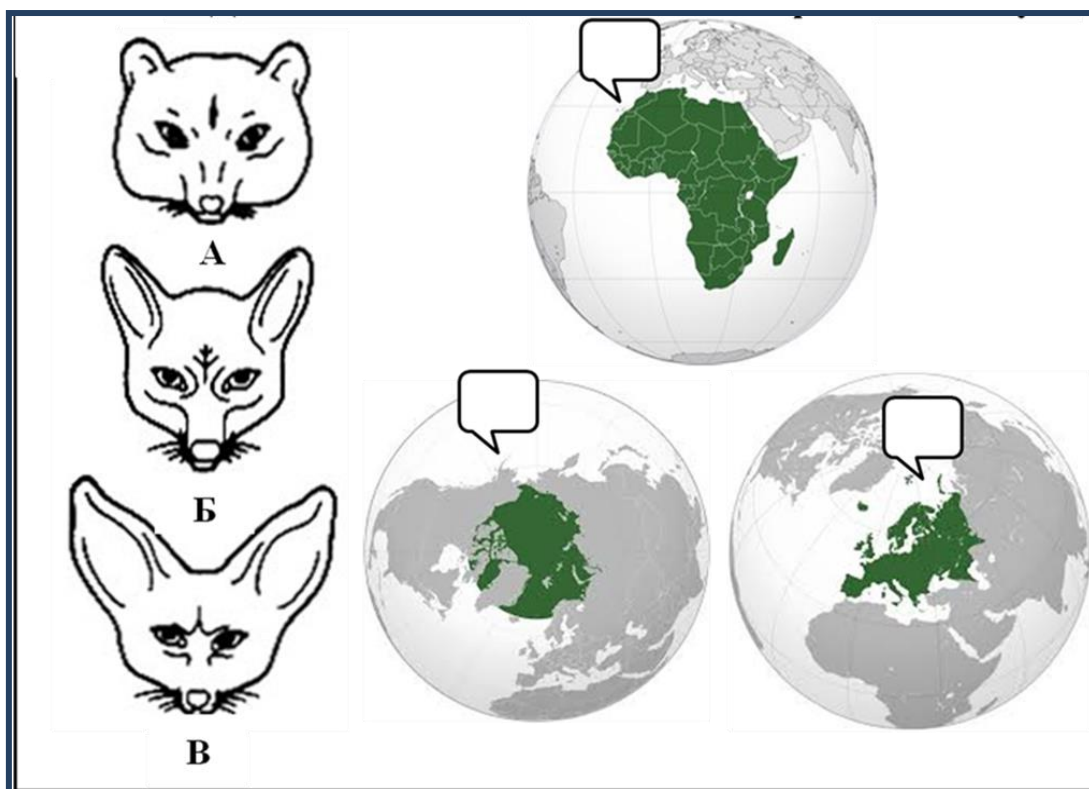
(опрацювати усно)

1. Середовище існування та його типи. Адаптації живих організмів до середовища існування.
2. Екологічні фактори та їх класифікація.
 - 2.1. Характеристика абіотичних факторів.
 - 2.2. Характеристика біотичних факторів.
 - 2.3. Характеристика антропогенних факторів.
3. Закон оптимуму, мінімуму, толерантності.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

(виконати письмово)

Завдання 1. Допоможіть цим видам лисиць потрапити додому, використавши правило Дж. Алена.





Завдання 2. Комарі часто дошкуляють людям під час відпочинку. Улітку дорослі самиці зустрічаються як у природі (у заболочених і сирих місцях), так і в приміщеннях (на стінах, вікнах).

На вебсайті однієї з туристичних фірм зазначена інформація:

«Гарантуємо відпочинок в одній із країн Європи, де жоден комар не буде вам надокучати».

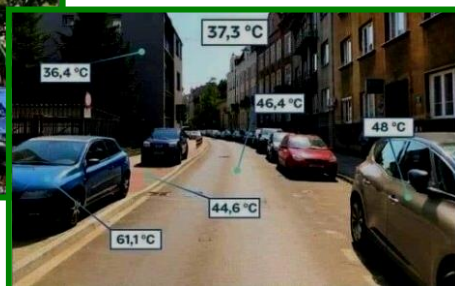
Це вдалий рекламний хід чи реальність?



Завдання 3. Нещодавно в м. Глухів розпочалося будівництво ще однієї зупинки поблизу супермаркету «АТБ». Для цього було спиляно кілька лип уздовж дороги. Прокоментуйте цю ситуацію з позицій екології.

Які можливі наслідки для урбоекосистеми та жителів міста?

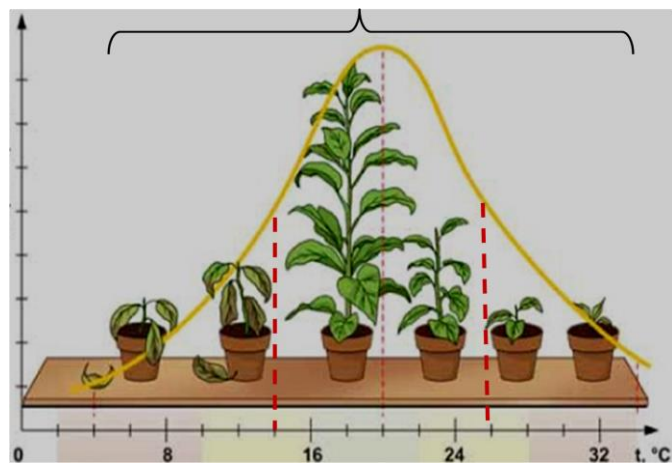
Висловіть свої пропозиції.



Завдання 4. У два однакових за обсягом акваріуми помістили різну кількість пуголовків. У першому акваріумі пуголовків було у два рази більше і, як результат, – вони росли повільніше. З першого акваріуму невелику кількість води перелили в другий, не змінюючи в останньому кількість пуголовків. Унаслідок цього їхній ріст і розвиток, раніше інтенсивні, сповільнилися. Зробіть висновок з цього досліді.



Завдання 5. Який екологічний закон відображено на ілюстрації? Зробіть відповідні підписи.





Екорозкопки

*** Як показали дослідження французьких археологів, ще десять тисяч років тому на території Сахари була савана, жили бегемоти, жирафи, африканські слони, страуси. Німецькі вчені, використовуючи метод комп'ютерного моделювання клімату Землі, встановили, що Сахара стала пустелею 4 000 років тому, коли влітку стало спекотніше, а дощі майже припинилися.**

Які події вплинули на такі зміни?

*** Список вивезених з Америки та завезених туди видів культурних рослин, свійських тварин досить великий. Важко уявити Україну без картоплі, соняшника та кукурудзи, Болгарію без томатів, Грузію без квасолі та чаю, Узбекистан без бавовнику, Канаду без пшениці, США та Аргентину без великої рогатої худоби та коней, Австралію та Нову Зеландію без овець. Інтенсивне впровадження нових видів тварин та рослин, розвиток землеробства та тваринництва призвели до нового наступу на дику природу.**

Які історичні події сприяли цьому? З ім'ям якої видатної особистості пов'язані ці факти?

*** Основоположник наукової медицини Гіппократ (460–377 рр. до н.е.) виклав результати своїх досліджень у праці «Про повітря, води та місцевості». У цьому трактаті, зокрема, йдеться: «Тому, хто прийде в незнайоме місто, потрібно звернути увагу на його розташування – до вітрів чи сходу сонця, бо не одні й ті ж властивості має місто, що лежить на північ і лежить на південь, а також розташоване на схід сонця або на захід... Як використовується вода, чи користуються місцеві жителі болотними і м'якими водами або жорсткими... або ж солоними і незручними для варіння...». З якою метою це необхідно було зробити? (Джерело: Наскрізнний зріз української історії від найдавніших часів до сьогодення. URL: <https://uahistory.co/book/xrestomatia/6.html>).**

Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Українська мова і література)



EkoVerba

*** Запишіть поезію/уривок із прозового твору (можна авторські), що описує особливості навколишнього природного середовища. Прокоментуйте свій вибір.**

<p>Old trees are often perceived as a sign that forests are poorly maintained. We have many forests where only young trees grow, and people have lost sight of what a natural forest with an uneven-age structure is. But many species of trees can live more than 300 years. Can you imagine a human settlement where everyone is killed when they reach the age of 30?</p>	
<p>MYTH 3. Dead trees are «nurseries» of diseases and pests</p> <p>The most dangerous pest in forestry is the bark beetle, and dead trees are considered to be the breeding ground for these beetles in the forest. Practice shows that dead trees are not dangerous for forests. On the contrary, some studies suggest that they are a refuge for certain groups of parasites and predators, which to some extent are able to control the growth of the pest population.</p>	
<p>MYTH 4. Dead trees provoke fires</p> <p>Fire prevention is often an argument for removing dead trees from forest areas. At the same time, proper management of dead wood is fully integrated into fire prevention measures. Most fires start in dry weather, when living trees catch fire very easily. Most fires are caused by human, so a few fallen logs do not significantly increase the risk of fire.</p>	
<p>MYTH 5. Dead trees are</p>	

dangerous to the health and safety of visitors

The greatest risk for visitors to forests is posed by harvesting operations, especially logging. Dead trees are successfully maintained in many protected areas, but their access is usually limited.

(Джерело: *Why the forest needs deadwood.* URL: <https://drive.google.com/file/d/1SK6mldBKvULdzEGhv-SmGk4KJBY582gD/view?fbclid=IwAR0zXH8qatWEA7p1wg4W71rBI4hQBfFxcMQEkweNpzilVsNcGxz0nbdjRCg>).

Conclusion:

РЕФЛЕКСІЯ ЗАНЯТТЯ

Які завдання з теми були складними?

Які завдання Вам сподобалися найбільше?

Що залишилося незрозумілим?

Чи необхідна додаткова консультація з теми заняття?

ОЦІНКА _____

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №3

ТЕМА: БІОЛОГІЧНІ РИТМИ, ФОТОПЕРІОДИЗМ

МЕТА: сформувати загальне уявлення про біологічні ритми, їх класифікацію та значення в житті живих організмів; розширити знання про роль фотоперіодизму в природі; ознайомитися зі змістом поняттям «біологічний годинник».

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

(опрацювати усно)

1. Біологічні ритми та їх значення для рослин, тварин, людини.
2. Фотоперіодизм. Використання фотоперіодизму в сільському господарстві та промисловості.
3. Біологічний годинник.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

(виконати письмово)

Завдання 1. Увечері з університетського музею геології зникла колекція цінних мінералів. За словами охоронця, це трапилося з 20:00 до 20:25 (у період, коли він робив плановий обхід корпусу). На відео з камери спостереження видно, що в цей час подвір'ям університету пробігав високий юнак, обличчя якого не можливо було розпізнати через одягнений на голову капюшон. Під підозру слідства потрапили троє хлопців – однакового зросту і статури з грабіжником. Одному з них, за словами однокласників, належала кофта з капюшоном, але він заперечував свою причетність. Двоє інших вели себе спокійно, бо мали алібі. Один з них був на водійських курсах, і це може підтвердити інструктор, а інший – фотографував захід сонця для місцевого журналу, де відпрацьовував фотографом. І може показати знімки, на яких зафіксовано час. Група дізнавачів вирішила закрити справу. Ви як досвідчені слідчі маєте бути об'єктивними й перевірити всі факти. Отже, вам вдалося встановити, що в одного з хлопців дійсно було заняття в автошколі. Лишилось переглянути роботи фотографа. Яким же буде вердикт компетентних слідчих? Як довести провину головного підозрюваного у справі?



Зробіть висновок про ефективність організації свого режиму дня та як він впливає на самопочуття.

Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Історія)



Екорозкопки



*** Факти про сонячні затемнення з'явилися в писемних джерелах людства дуже давно, зокрема є вони і в давньоруських джерелах.**

В якому творі є перша згадка про повне затемнення сонця у травні 1185 року.

*** Завдання для слідчої групи експертів-істориків. Відповідь аргументувати конкретними фактами з історії.**

Сонячно-добові ритми обумовлені обертанням Землі навколо своєї осі, з цим пов'язана зміна освітленості двічі на добу, яка викликає коливання температури, вологості та інших абіотичних факторів.

За однією із легенд, учений, який стверджував, що центром всесвіту є Сонце, а Земля і всі інші небесні тіла обертаються навколо нього, був засуджений святою інквізицією до спалення на вогнищі за еретичні погляди. І перед виконанням вироку він тупнув ногою і сказав: **«І все-таки вона крутиться!»** Кому ж належать ці слова? Галілео Галілею, Миколаю Копернику чи Джордано Бруно?

Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Українська мова і література)







EkoVerba

* Запишіть народні прикмети про пори року.

Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Англійська мова і література)

* Американський клінічний психолог Michael Breus у своїй книзі «The Power of When» описує 4 хронотипи людей. Проаналізуйте їх та визначіть свій хронотип.

<p>Lion chronotype</p> 	<p>The lion is the so-called “early bird”. They get up ready to go, often at very early hours. They can do half a day’s work before breakfast. If they make a to-do list – and they do, they keep to it and in order. Things get done. They tend to be dynamic, leader types of people, but the downside is that by 9 pm they are ready for bed, so they can miss out on movies and dinner parties.</p> <p>How many hours do lions sleep? Like everyone else they average around 7 hours, although many would claim they sleep less. If you wake up eager to get up, then you are probably having enough sleep.</p>
<p>Bear chronotype</p> 	<p>More than half of us are bears. We get up with the sun and go to bed when the sun goes down. Daily schedules are built around the timing which suits bears – office hours, school days, entertainment. Social creatures and fun to be with, sleeping is less commonly a problem for bears.</p>

<p>Wolf chronotype</p> 	<p>These are the night owls. They get up late – and carry on till the early hours. Having to get up at what for most of us is the usual time can be very difficult for wolves, who come into their own much later in the day. Early morning office meetings are a waste of time for them, but social interactions can go on far into the night. Wolves are often creative, artistic, and musical.</p>
<p>Dolphin chronotype</p> 	<p>These are the erratic sleepers. They tend not to have a regular schedule and quite often feel they need more sleep. They tend to sleep lightly and are easily aroused. They can be perfectionists but may find it hard to finish a project. Of all the chronotypes this can be the hardest to settle into a regular sleep schedule.</p>

(Джерело: Understanding Your Chronotype for Better Performance and Sleep. URL: <https://www.aricove.com/a/blog/understanding-your-chronotype-for-better-performance>).

What is your chronotype?

РЕФЛЕКСІЯ ЗАНЯТТЯ

Які завдання з теми були складними?

Які завдання Вам сподобалися найбільше?

Що залишилося незрозумілим?

Чи необхідна додаткова консультація з теми заняття?

ОЦІНКА _____

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №4

ТЕМА: ПОПУЛЯЦІЇ

МЕТА: ознайомитися з основними властивостями популяції; на конкретних прикладах розглянути динаміку популяцій; отримати уявлення про загальні закономірності регулювання чисельності популяції; встановити роль людської діяльності у збереженні біорізноманіття.

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

(опрацювати усно)

1. Поняття про популяцію, її основні властивості.
2. Особливості різних типів структури популяцій:
 - а) статева структура;
 - б) вікова структура;
 - в) просторова структура;
 - г) етологічна структура.
3. Динаміка популяцій.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

(виконати письмово)

Завдання 1. Відомий шведський натураліст XVIII ст. Карл Лінней стверджував, що в тропічних країнах три мухи зможуть з'їсти мертву зебру за той самий час, що й лев. Правда це чи ні? Відповідь обґрунтуйте.

Завдання 2. Зазначте переваги та недоліки осілого й кочового способів життя.

Спосіб життя	+	-
Осілий		

Кочовий		
---------	--	--

Завдання 3. Розгляньте досьє на об'єкт «Х», ідентифікуйте його та встановіть, що спільного в цієї істоти з мухами, бджолами та осами.

Фоторобот об'єкта



Особливі прикмети:
 Довжина тіла – 8-10 см.
 Вага – 30-35 г.

Свідчення очевидців:

«Запевняю, він був повністю лисим. Хоча ні, між пальцями лап було густе волосся»

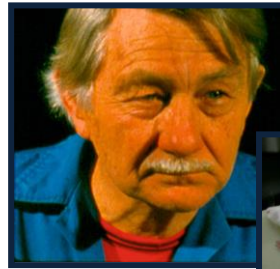
«...що особливого? Ну, він зовсім не п'є води».

«Випадково розлила на нього кислоту в лабораторії, так він навіть цього не помітив».

Висновок у справі:

(має бути об'єктивним, чітким, підкріплений фактами)

Завдання 4. Поясніть особливості експерименту «Всесвіт-25» Джона Келхуна з точки зору демекології (популяційної екології).





Завдання 5. Проаналізуйте причини популяризації ідеології чайлдфрі в XXI ст. Спрогнозуйте можливі наслідки цього явища з позицій демекології.



Екорозкопки

*** У XII столітті до Великої Британії завезли кроликів. Згодом їх звинувачували у багатьох бідах, зокрема, виїданні чудових соковитих пасовищ на крейдяних пагорбах півдня Англії. Зрештою вирішили їх знищити. Проте, на жах борців за охорону природи, результати «експерименту» виявилися печальними: на величезних територіях країни замість колись багатих лук з унікальним видовим складом стали панувати одноманітні трав'янисті угруповання з яскраво вираженим домінуванням саме тих злаків, які раніше поїдали кроликами. Поясніть причину таких подій.**



大家都来打麻雀

*** У Китаї в рамках політики Великого стрибка (1958–1962) було розгорнуто кампанію, що полягала у знищенні «чотирьох шкідників» – шурів, комарів, мух та горобців. Наймасштабнішою стала боротьба проти горобців. Пояснювали, що горобці масово поїдають зерна врожаю, чим завдають національному господарству значних збитків.**

Усі громадяни повинні були кричати, лупити в тазики, барабани, розмахувати палицями й ганчірками, стоячи на дахах будинків, щоб налякати горобців і не дати їм укриття. Знесилені птахи падали на землю. У березні-квітні 1958 року тільки за три дні в Пекіні та Шанхаї було знищено 900 тисяч птахів.

Через рік після кампанії врожай дійсно став кращим. Але вже в наступні роки врожаї різко зменшилися, настав голод, в результаті якого загинуло понад 20 мільйонів осіб. (Джерело: Знищення горобців. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Знищення_горобців).

Чому так трапилося і як вирішилася ця ситуація?

**Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Українська мова і література)**



EkoVerba

* Краєзнавці зазначили б, що ця рослина є національним символом нашої країни. Ботаніки сказали б, що в Україні зростає близько 30 її видів, а у світі – понад 600. Фармацевти назвали б її аспірином. Про яку рослину йде мова?

**Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Англійська мова і література)**

* Панда – символ WWF (Всесвітнього фонду дикої природи). Опрацюйте інформацію та зробіть висновки про особливості підрахунку чисельності популяції панд.



How do you count pandas?

Finding out how many pandas exist in the wild is not an easy task.

In fact, it requires a massive effort, with teams of researchers spending many hours trekking through steep, mountainous bamboo forests looking for telltale signs. In particular, for dung!

Often, they have to walk for days, inspecting every metre of the forest floor for panda poop!

When they find some, they sift through it and pick out any pieces of undigested bamboo. And by carefully studying any bite marks, it is possible to identify individual pandas because their bite marks are all unique (a bit like fingerprints). Each team is composed of 40 people and can cover around 80km² of remote, difficult terrain every day.

РЕФЛЕКСІЯ ЗАНЯТТЯ

Які завдання з теми були складними?

Які завдання Вам сподобалися найбільше?

Що залишилося незрозумілим?

Чи необхідна додаткова консультація з теми заняття?

ОЦІНКА _____

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №5

ТЕМА: БІОЦЕНОЗ, ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ ТА СТРУКТУРА

МЕТА: ознайомитися зі змістом понять «біоценоз», «біотоп»; з'ясувати які зв'язки існують у біоценозах; ознайомитися з різноманіттям біоценозів та шляхами його збереження.

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

(опрацювати усно)

1. Сутність понять «біоценоз», «біотоп» та «екологічна ніша».
2. Особливості природних та культурних біоценозів(агроценозів).
3. Зв'язки в біоценозах: трофічні, топічні, фабричні та форичні.
4. Життєві форми рослин і тварин.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

(виконати письмово)

Завдання 1. Дайте означення поняттям та вкажіть номер зображення, що їм відповідає.

Біоценоз – _____

Біотоп – _____

Екологічна ніша – _____



1



2



3

Завдання 2. Порівняйте особливості природних та культурних біоценозів (агроценозів).

Біоценоз лісу



Біоценоз парку



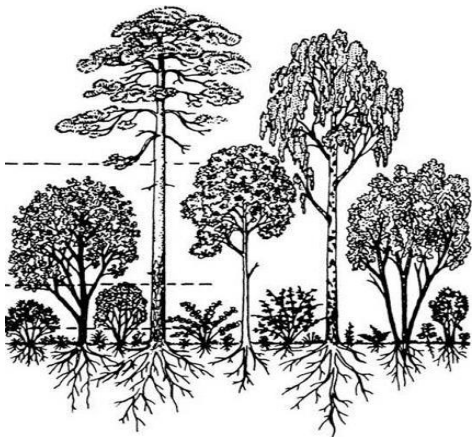
Завдання 3. Заповніть таблицю «Зв'язки в біоценозі».

ЗВ'ЯЗКИ В БІОЦЕНОЗІ

Зв'язки	Основна характеристика	Приклад (вказіть літеру до зображення, що ілюструє тип зв'язку)
Трофічні		
Топічні		
Фабричні		
Форичні		



Завдання 4. Ознайомтеся з інформацією про ярусність рослин.



Завдяки ярусному розташуванню рослин в біоценозах найбільш повно використовуються природні умови (світло, тепло, поживні речовини ґрунту). Це дає змогу на одній ділянці розмістити велику кількість рослин зменшуючи конкуренцію між ними. Розрізняють надземну та підземну ярусність.

Завдяки підземній ярусності коріння різних видів рослин поглинає воду і поживні речовини з різних горизонтів ґрунту.

Наприклад, у широколистяних лісах коріння дерев сягає глибини 5–6 м, коріння чагарників – 2–3 м, коріння багатьох трав проникає на глибину

до 1 м, тоді як коріння копитняка розташоване в приповерхневих шарах – на глибині 25–40 см. Найчастіше підземний ярус має дзеркальний характер відносно надземного, коли найглибші корені мають рослини вищого ярусу.

Науковці виділяють такі яруси:

A – ярус дерев;

B – ярус чагарників;

C – ярус трав'янистих рослин;

D – мохово-лишайниковий ярус.

Існують *позаярусні рослини* (наприклад, плющ, хміль, лишайники, орхідеї тощо).

Визначте, до якого ярусу належать зображені рослини:



**Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Історія)**



*** Шосте століття до нашої ери. Під тиском перських армій Дарія відступають скіфи. Щоб стримати натиск ворогів, вони застосовують особливу тактику, яка привела до негативних наслідків для місцевих біоценозів. Яку назву вона мала та в чому полягала її суть і руйнівний характер?**

Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Українська мова і література)



EkoVerba

*** Наведіть приклади художніх засобів, які використовує Михайло Коцюбинський в імпресіоністичній новелі «Intermezzo» для передачі нерозривного зв'язку людини і природи.**

Blank lined area for writing the answer to the task above.



* Про яке найвище дерево на Землі йде мова та в чому його особливість?

Tallest Tree on Earth

Coast redwood trees are the tallest trees on the planet. They can grow to 300 feet high or more, as compared to the tallest pine tree at 268 feet or the tallest tanoak at 162 feet. The tallest recorded redwood tree in the Santa Cruz Mountains is Big Basin Redwoods State Park’s “Mother of the Forest” at 329 feet high which is just 50 feet shy of the tallest tree on earth, the redwood known as “Hyperion”. All this magnificence in height, and yet a typical redwood’s root system is only 6 to 12 feet deep. Redwoods create the strength to withstand powerful winds and floods by extending their roots outwards, up to 100 feet wide from the trunk, and living in groves where their roots can intertwine. A redwood can’t grow to be the tallest tree on earth alone. It needs the support and protection of other trees in the forest to grow tall – holding carbon and providing plant and wildlife habitat every inch of the way. That’s why it’s so important to protect and connect forest lands so the trees can thrive together.

Redwoods can make it rain. Redwood trees prefer a moist environment to get all of the water they need for their gigantic size. They have adapted to help form their own habitat. A redwood’s leaves can both absorb moisture from fog right from the air and can also condense fog into drops and rain them down to soak the soil around them. But that’s not all. From their leaves, redwoods can release terpenes which help condense moisture in the air into clouds that cool the forest. Redwoods can also transpire moisture back into the air to help keep the forest cool and moist during dry months for themselves and the plants around them. You can read more about the role redwoods play in the water cycle here. **(Джерело: *Redwood Facts*. URL: <https://sempervirens.org/learn/redwood-facts/>).**

РЕФЛЕКСІЯ ЗАНЯТТЯ

Які завдання з теми були складними?

Які завдання Вам сподобалися найбільше?

Що залишилося незрозумілим?

Чи необхідна додаткова консультація з теми заняття?

ОЦІНКА _____

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №6
ТЕМА: БІОГЕОЦЕНОЗ. ЕКОСИСТЕМА

МЕТА: ознайомитися з поняттями «біогеоценоз» та «екосистема»; розглянути особливості кругообігів речовин в екосистемі; визначити роль консументів, продуцентів та редуцентів в кругообігу речовин; з'ясувати основні причини зміни природних угруповань.

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК
(опрацювати усно)

1. Сутність понять «біогеоценоз» та «екосистема».
2. Біологічний кругообіг речовин та роль у ньому продуцентів, консументів, редуцентів.
3. Ланцюги живлення та трофічна мережа.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК
(виконати письмово)

Завдання 1. Визначте вид екосистеми та запишіть відповідну літеру в таблицю.

Біогеоценоз і екосистема – поняття подібні, але не тотожні. Обидва поняття відображають взаємодію живих організмів і середовища, але екосистема – поняття ширше, воно відображає систему структурно-функціональних зв'язків у природі. Мурашник, болото, гірський хребет, біосфера загалом, акваріум – все це екосистеми. Біогеоценоз – це екосистема, межі якої визначені конкретним фітоценозами. Термін біогеоценоз вживають лише стосовно природних співтовариств. В екосистему включені біосфера, людина та її вплив на інші компоненти співтовариства.

Види екосистем за масштабами поділяють на мікроекосистеми, мезоекосистеми і макроекосистеми.

До *мікроекосистем* належать невеличкі біоценози, що перебувають у обмеженому просторі. До таких екосистем належать трухляві стовбури дерев, мурашники тощо.

Мезоекосистеми, або біогеоценози, однотипні ділянки земної поверхні з однаковими фізико-географічними умовами і межі яких, наприклад, озеро, ліс і т.п.

Макроекосистеми охоплюють величезні території чи водні акваторії, що визначаються характерним для них макрокліматом. До макроекосистем належать екосистеми тундри, тайги, степу, пустелі, савани, а також морські екосистеми.

Мікроекосистеми	Мезоекосистеми	Макроекосистеми



А

Пень



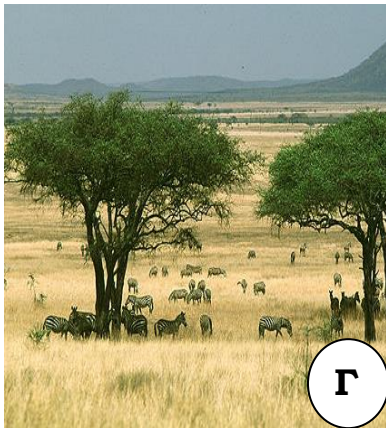
Б

Калюжа



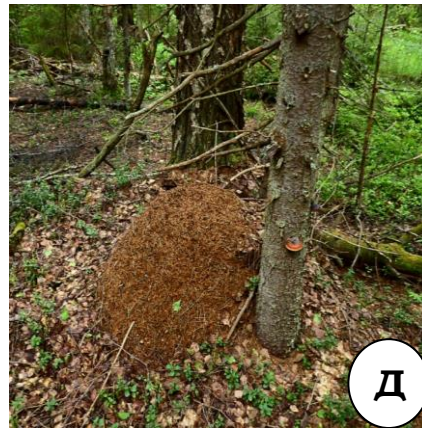
В

Море



Г

Савана



Д

Мурашник



Е

Яр



Є

Ліс Борок (м. Глухів)



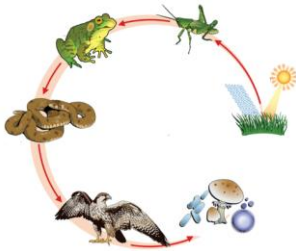
Ж

Дерево

Завдання 2. Коротко схарактеризуйте особливості закритої екосистеми на прикладі «саду в пляшці» Девіда Латімера.



Завдання 3. Наскільки довгим може бути ланцюг живлення? Напишіть приклад трофічного ланцюга.



Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Історія)



Екорозкопки



*** Історичний факт: у 1984 році американська фірма «Space Biospheres Ventures» у штаті Арізона приступила до реалізації проєкту «Біосфера-2».**

26 вересня 1991 року в герметично закритий світ «Біосфери-2», куди ззовні через прозоре покриття одержують доступ лише сонячні промені, увійшли вісім добровольців (чотири чоловіки і чотири жінки).

Двері за «еконавтами» закрилися, були ретельно задрасні люки, усі щілини, усі пази, відрубані всі нитки, що з'єднують випробувачів із

РЕФЛЕКСІЯ ЗАНЯТТЯ

Які завдання з теми були складними?

Які завдання Вам сподобалися найбільше?

Що залишилося незрозумілим?

Чи необхідна додаткова консультація з теми заняття?

ОЦІНКА _____



ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №7 ПРОЄКТ «ЗЕЛЕНИЙ КАКТУС»

Досить часто люди завдають шкоди природі і навіть не помічають цього. Тонни сміття, марне використання невідновних ресурсів, байдуже ставлення до того, що буде з планетою завтра...

*Приєднуйтесь до челенджу
#ЗеленийКактус.
Зробіть так, щоб він усміхався!*

ПРАВИЛА ТИЖНЯ «ЗЕЛЕНОГО КАКТУСА»

Проживіть тиждень за такими правилами

- **Правило «ЕКОномія»** – вимикайте світло та електроприлади, якщо вони вам не потрібні, не залишайте без потреби електроприлади в режимі очікування, якщо не плануєте використовувати їх найближчим часом. Економно використовуйте воду: чистіть зуби, набравши воду в чашку, не витрачайте марно воду під час миття посуду, прання тощо.
- **Правило «ЕКОторбинка»** – замініть поліетиленові пакети на багаторазову екторбинку (можна авторського дизайну), мінімізуйте використання пластику в повсякденному житті.
- **Правило «ЕКОмийка»** – замініть хімічні миючі засоби на безпечні для довкілля варіанти (гірчиця, сода тощо).
- **Правило «ЕКОсвіт»** – зробіть цей світ зеленим – посадіть рослину (це може бути кімнатна квітка або дерево (на ваш вибір)).
- **Правило «ЕКОкрос»** – безпечні прогулянки на свіжому повітрі.
- **Правило «ЕКОдієта»** – додайте до своїх сніданків, обідів чи вечері вітамінні страви, овочі та фрукти місцевого вирощування.
- **Правило «ЕКОдруг»** – залучіть друзів до участі в проєкті.
- **Правило «ЕКОфільм»** – за нагоди перегляньте фільми, передачі чи музичні композиції на екологічну тематику. Наприклад:

✓ **ОНУКА – STRUM** <https://www.youtube.com/watch?v=mh-Tmh7NuDY>

✓ **Фільм «Дім»** <https://www.youtube.com/watch?v=IPACONKQUUY>



✓ **Green Ninja: Footprint Renovation**
<https://www.youtube.com/watch?v=UeYOZgbgG1Q>





✓ Зіграйте в онлайн гру «Trash Hunter» (<https://trashhunter.com.ua>) та поділіться своїм результатом.



РЕЗУЛЬТАТ

Репрезентуйте свій **ЕКОЗВІТ** у будь-якому зручному для вас форматі.

До свого щоденника, де ви опишете досягнення і враження, можна додавати фото, відео, пости в соцмережах, усе, що забажаєте.

Зробіть так, щоб він усміхався!

РЕФЛЕКСІЯ ЗАНЯТТЯ

«Валіза, кошик, м'ясорубка»



Опишіть свої враження від участі у проєкті.

У «валізу» закиньте те, що ви нового та корисного дізналися під час проєкту, що забере з собою і будете активно використовувати в повсякденному житті.

Усе те, що, на вашу думку, виявилось марним, непотрібним і не принесло користі, відправте у «кошик».

Те, що виявилось цікавим, але ви поки не були готові до таких змін, над чим ще варто поміркувати, щось глибше пізнати, усвідомити свою роль у природі, – відправте у «м'ясорубку».



Empty speech bubble for notes.



Empty speech bubble for notes.



Empty speech bubble for notes.

ОЦІНКА _____

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №8-9
ТЕМА: ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

МЕТА: розглянути основні екологічні проблеми, визначити причини їх виникнення та шляхи подолання; з'ясувати можливості зменшення власного екологічного сліду, особливості збереження біорізноманіття.

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК
(опрацювати усно)

1. Поняття про екологічні проблеми: регіональні, національні, глобальні.
2. Забруднення довкілля: фізичне, хімічне, біологічне, механічне.

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК
(виконати письмово)

Завдання 1. Підготуйте доповідь та презентацію на тему: «Екологічні проблеми мого населеного пункту та шляхи їх подолання».

Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Історія)



Екорозкопки

* Під час огляду черепів стародавніх кочівників, мисливців, воїнів, скотарів дослідники зверну увагу на зуби – іноді стерті, з надломами, але білі й міцні. Карієс у людей виник при переході до землеробства. Поясніть причину цього явища.

* Яка екологічна проблема була пов'язана з виготовленням та обробкою фетру, що йшов на виготовлення чепурних капелюхів для європейської придворної знаті?

*** Однією з причин занепаду Риму деякі історики вважають отруєння свинцем римської знаті. Що стало причиною цієї екологічної проблеми?**



*** У 1992 році з'явилося поняття «екологічний слід», яке швидко розповсюдилось планетою після доповіді на Конференції ООН із навколишнього середовища «Екологічні сліди країн світу».**

Це доволі складний показник, яким обраховують площу поверхні землі та кількість ресурсів, що потрібні одній людині або цілій країні для нормального існування.

Зазвичай, виявляється, що кожна людина, яка живе в більш-менш заможній країні, споживає в 2-3 рази більше, ніж їй може дати планета Земля. А ще «екологічним слідом» можна назвати всі відходи, які залишає кожна людина з нас протягом свого життя. (Джерело: Що таке «екологічний слід»? URL: <http://ecobereg.com.ua/slid.html>).

Схарактеризуйте гіпотетичний «екологічний слід» юнака-кроманьйонця, юнака 1800 року, юнака 2022 року.





**Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Українська мова і література)**



ЕкоVerba



*** Проаналізуйте статті в газетах, пости/відео в соціальних мережах, рекламні оголошення екологічної тематики на предмет мовних помилок. Репрезентуйте результат аналітичного огляду у формі презентації.**

**Професійно-орієнтовані завдання для студентів спеціальності 014
Середня освіта (Англійська мова і література)**

*** Що кожен із нас може зробити на підтримку Цілей сталого розвитку? Ознайомтеся з порадами та підготуйтеся до обговорення.**

THINGS YOU CAN DO FROM YOUR COUCH

- ✓ Save electricity by plugging appliances into a power strip and turning them off completely when not in use, including your computer.
- ✓ Stop paper bank statements and pay your bills online or via mobile.
- ✓ Share, don't just like. If you see an interesting social media post about women's rights or climate change, share it so folks in your network see it too.
- ✓ Speak up! Ask your local and national authorities to engage in initiatives that don't harm people or the planet. You can also voice your support for the Paris Agreement and ask your country to ratify it or sign it if it hasn't yet.
- ✓ Turn off the lights. Your TV or computer screen provides a cosy glow, so turn off other lights if you don't need them.
- ✓ Report online bullies. If you notice harassment on a message board or in a chat room, flag that person.
- ✓ Stay informed. Follow your local news and stay in touch with the Global Goals online.
- ✓ Tell us about your actions to achieve the global goals by using the hashtag #globalgoals on social networks.
- ✓ In addition to the above, offset your remaining carbon emissions! You can calculate your carbon footprint and purchase climate credits from Climate Neutral Now. In this way, you help reduce global emissions faster!"

THINGS YOU CAN DO AT HOME

- ✓ Air dry. Let your hair and clothes dry naturally instead of running a machine. If you do wash your clothes, make sure the load is full.
- ✓ Take short showers. Bathtubs require gallons more water than a 5-10 minute shower.
- ✓ Eat less meat, poultry, and fish. More resources are used to provide meat than plants
- ✓ Freeze fresh produce and leftovers if you don't have the chance to eat them before they go bad. You can also do this with take-away or delivered food, if you know you will not feel like eating it the next day. You will save food and money.
- ✓ Compost – composting food scraps can reduce climate impact while also recycling nutrients.
- ✓ Recycling paper, plastic, glass & aluminium keeps landfills from growing.
- ✓ Buy minimally packaged goods.
- ✓ Avoid pre-heating the oven. Unless you need a precise baking temperature, start heating your food right when you turn on the oven.
- ✓ Plug air leaks in windows and doors to increase energy efficiency
- ✓ Adjust your thermostat, lower in winter, higher in summer
- ✓ Replace old appliances with energy efficient models and light bulbs
- ✓ If you have the option, install solar panels in your house. This will also reduce your electricity bill!
- ✓ Get a rug. Carpets and rugs keep your house warm and your thermostat low.
- ✓ Don't rinse. If you use a dishwasher, stop rinsing your plates before you run the machine.

✓ Choose a better diaper option. Swaddle your baby in cloth diapers or a new, environmentally responsible disposable brand.

✓ Shovel snow manually. Avoid the noisy, exhaust-churning snow blower and get some exercise.

✓ Use cardboard matches. They don't require any petroleum, unlike plastic gas-filled lighters. (Джерело: *Things you can do from your couch*. URL: http://unis.unvienna.org/pdf/2016/SDG/Lazy_Persons_Guide_EN.pdf).

Що з цих пунктів виконуєте ви?

РЕФЛЕКСІЯ ЗАНЯТТЯ

Чи замислювалися Ви раніше над екологічними проблемами свого населеного пункту?

Які природні місця Вашого краю варто відвідати?

Чи були Ви учасником екологічних акцій або інших заходів?

Хотіли б Ви взяти участь в екологічній акції університету?

ОЦІНКА _____

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Загальна екологія: практикум / І. М. Коренева, О. І. Луценко. URL: <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/Коренева2.pdf>.

РЕКОМЕНДОВАНІ ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія: навчальний посібник Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. 335 с.

2. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О.Є.Пахомова; худож. оформлювач Г. В. Кісель. Харків: Фоліо, 2014. 666 с.

3. Загальна екологія: підручник / Л. І. Соломенко, В. М. Боголюбов, А. М. Волох ; вид. друге випр. і доп. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 352 с.

4. Коренева І.М. Система підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку: монографія. Суми, Вінниченко М.Д., 2019. 526 с.

5. Олійник Я. Б. Основи екології: підручник / Я. Б. Олійник, П. Г. Шищенко, О. П. Гавриленко. Київ: Знання, 2012. 558 с.

6. Українське товариство птахів. URL: <http://www.birdlife.org.ua>

7. WWF в Україні. URL: <https://wwf.ua>

8. Всеукраїнська екологічна ліга. URL: <https://www.ecoleague.net>

9. Всеукраїнська дитяча спілка «Екологічна варта». URL: <https://www.ecoleague.net/diialnist/osvita-ta-informuvannia/ekolohichna-varta>

10. Всеукраїнська дитяча спілка «Дитячий екологічний парламент». URL: <https://nenc.gov.ua/?p=10166>

Електронне видання

Основи екології: практикум

для здобувачів освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальностей 014 Середня освіта (Історія), 014 Середня освіта (Українська мова і література) та 014 Середня освіта (Англійська мова і література),
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

Підп. до розповсюдження 29.06.2022.

Формат 60x84/16. Умов. друк. арк. 6,51. Зам. No 3418

Видавництво Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

41400, м. Глухів, Сумська обл., вул. Києво-Московська, 24,
тел/факс (05444) 2-33-06.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК No678 від 19.11.2001.