



Міністерство освіти і науки України
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ
ЦЕНТР УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

04074. Київ, Вишгородська, 19

Тел. 430-02-60, 430-43-90

e-mail: nenc@nenc.gov.ua

01 грудня 2020 р.

№ 253

На № _____ від _____

Директорам обласних
еколого-натуралістичних центрів
(станцій юних натуралістів)
Директорам закладів загальної середньої
освіти

Про проведення VIII Всеукраїнського
турніру юних натуралістів 2020-2021 рр.

Відповідно до Плану всеукраїнських і міжнародних організаційно-масових заходів з дітьми та учнівською молоддю на 2020 рік (за основними напрямками позашкільної освіти), затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 28.11.2019 р. № 1489, Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді оголошує про проведення VIII Всеукраїнського турніру юних натуралістів 2021 р. (далі – Турнір).

Всеукраїнський турнір юних натуралістів – це командне змагання учнів закладів загальної середньої та позашкільної освіти у вмінні вирішувати дослідницькі природничо-наукові проблеми, переконливо представляти свої рішення та відстоювати їх у наукових дискусіях – наукових боях. Ідея належить організаторам Міжнародного турніру юних натуралістів (International Young Naturalists' Tournament). В Україні Турнір проводиться з 2014 року.

До участі запрошуються команди учнів закладів загальної середньої та позашкільної освіти віком від 12 до 16 років включно. До складу команди входять 6 учнів та два керівники. Команда обирає капітана.

Турнір проходить у два етапи: заочний та очний (фінал). Для участі у заочному етапі необхідно до **30 грудня 2020 р.** заповнити [реєстраційну форму](#). Команда, яка виконала реєстрацію, стає офіційним учасником заочного етапу. Після заповнення форми команді присвоюється ідентифікаційний номер (ID), який надалі буде використовуватися в усіх офіційних бланках і протоколах.

Ідентифікаційний номер висилається на електронну адресу команди разом з офіційним підтвердженням про участь у Турнірі.

Після підтвердження реєстрації учасники повинні до **20 лютого 2021 р.** надіслати шість завдань Турніру, виконаних та оформлених відповідно до правил описаних у Положенні Всеукраїнського турніру юних натуралістів. До 9 команд будуть відібрані для участі у фіналі Турніру. Список завдань VIII Всеукраїнського турніру юних натуралістів 2021 р. додаються.

Положення та детальна інформація про етапи та умови конкурсу — на сайті <https://nenc.gov.ua> (розділ «Конкурси та олімпіади» - [Всеукраїнський турнір юних натуралістів](#)).

Контактна особа — Адріанов Віктор Леонідович (тел. (044) 430-04-91, моб. +380663759571), e-mail: biology@nenc.gov.ua.



Директор НЕНЦ
доктор педагогічних наук,
професор

A handwritten signature in blue ink, located in the center of the page, overlapping the text of the director's name.

В. В. Вербицький

Завдання VIII Всеукраїнського турніру юних натуралістів

Природу не можна обдурити.
Ричард Фейнман

Основні завдання для Наукового бою № 1

1. Монета в повітряній кулі

В повітряній кулі знаходиться монета. Кількома рухами кулі монету змушують котитися по її внутрішній поверхні. Поясніть та дослідіть своєрідне дзиччання, гудіння повітряної кулі, яке відбувається в цьому експерименті.

2. Шари рідин

Вода і рослинна олія не змішуються і утворюють в мензурці два шари. Мензурку можна заповнити набагато більшим числом шарів рідин, які не змішуються. Скільки шарів можна отримати? Дослідіть рух поверхонь розділу при русі або струшуванні мензурки.

3. Ефект Пуркінє

При зменшенні рівня освітленості людське око по-іншому сприймає відносну яскравість і контраст різних кольорів. Проведіть експерименти в контрольованих умовах і вивчіть цей ефект.

4. Виробництво масла

Вивчіть способи виготовлення домашнього масла з молока або вершків. Вивчіть, як властивості вершкового масла залежать від відповідних параметрів.

5. Озерна вода

Крапля води з природного водоймища може містити бактерії, археї, водорості, грибки, найпростіші та інші організми. Проведіть спостереження і визначте якомога більше видів живих організмів. Які шанси, що інша крапля буде містити інший набір видів?

6. Високі вежі

Вежа будується шляхом укладання один на одного прямокутних брусків. Деякі стверджують, що максимальна висота вежі обмежена умінням людини акуратно класти бруски; інші можуть сказати, що таким фактором є неідеальна форма брусків. Проведіть експерименти по виявленню факторів, що обмежують максимальну висоту такої вежі.

Основні завдання для Наукового бою № 2

7. Електролічильники

Встановлені у вас вдома лічильники десятиліттями вимірювали споживання електроенергії. Зберіть періодичні свідчення за досить тривалий відрізок часу, наприклад, за останні 20 років, та виявіть малопомітні або значні зміни в енергоспоживанні. Коли ваша сім'я перейшла від ламп розжарювання до люмінесцентних або світлодіодних лампам? Чи виявляється використання електричних обігрівачів або кондиціонерів? Чи є регулярні сезонні коливання в споживанні електроенергії?

8. Коли спливають пельмені

Заморожені пельмені тонуть у воді. Однак при приготуванні в киплячій воді вони підіймаються на поверхню. Чи готові пельмені, коли вони спливають на поверхню? Дослідіть цей ефект.

9. Сіль і лід

Вивчіть ефективність солі для плавлення кубиків льоду.

10. Розмитий текст

Надрукований текст добре видно, якщо накрити його шматком прозорої плівки. При піднятті плівки вгору текст стає розмитим і може поступово зникнути. Які параметри плівки грають тут роль? Дослідить це явище.

11. Кисень з рослин

Запропонуйте експериментальний метод вимірювання кількості кисню, виробленого зеленою рослиною.

12. Цинкові шари

Якщо мідну монету та невеликі гранули цинку занурити в розчин сульфату цинку, а потім нагріти, то на монеті з'явиться шар цинку. Яка товщина цього шару? Які ще метали можна покрити цинком в такому експерименті? Вивчіть і поясніть ефект.

Завдання «Придумай сам» для Наукового бою № 3

13. Провідність шкіри

Електрична провідність шкіри людини часто залежить від психологічного стану та емоційних стимулів. Запропонуйте цікаве завдання, яке потребує експериментального вимірювання відповідних параметрів.

14. Епідеміологія

Пандемія COVID-19 має величезний вплив на людське суспільство. Запропонуйте дослідження, яке потребує аналізу наявних епідеміологічних даних по цій пандемії.

15. Діапазон чутності

Діапазони частот, які можуть чути різні люди або інші ссавці, вельми різні. Запропонуйте завдання, що стосуються вивчення найнижчих і найвищих частот, які можуть чути певні соціальні групи або види тварин.

16. Слабкі сигнали

У багатьох вимірах важливо контролювати відношення сигнал/шум і відрізнити значущий сигнал від статистичної випадковості. Запропонуйте завдання, що вимагає експериментів для виявлення дуже слабких сигналів.

17. Стоячі хвилі

Сформулюйте завдання про цікавий експеримент, в якому спостерігаються стоячі хвилі.