

# ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЮЛЕТЕНЬ

## №6, 2020



Інститут інформаційних технологій і  
засобів навчання  
НАПН України  
Відділ компаративістики  
інформаційно-освітніх інновацій

### ОНЛАЙН РЕСУРСИ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ (БІОЛОГІЯ)

В умовах пандемії COVID 19 перед системою освіти всіх країн світу, у тому числі й України, постали нові виклики – незважаючи на карантин продовжувати освітній процес у школах, надаючи учням можливість отримувати знання, мотивуючи їх до саморозвитку завдяки Інтернету, впроваджувати у навчання різних предметів сучасні розробки, інтерактивні матеріали, навчальні ігри тощо.

Школи, у багатьох випадках, вимушені час від часу переходити на дистанційну форму навчання, до якого не завжди готові як освітяни, так й учні та їх батьки. Зважаючи на ситуацію, що склалася, Міністерство освіти і науки України опублікувало Методичні рекомендації «Щодо методичних рекомендацій про викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2020/2021 навчальному році» (<https://mon.gov.ua/ua/npa/shodo-metodichnih-rekomendacij-pro-vikladannya-navchalnih-predmetiv-u-zakladah-zagalnoyi-serednoyi-osviti-u-20202021-navchalnomu-roci>). Крім практичних порад «Як вчителі можуть говорити з учнями про коронавірус (COVID-19)», які розміщені на сайті ЮНІСЕФ і сайті НУШ, саме урокам біології відводиться місія достовірного інформатора, який може надати більш детальну і обґрунтовану інформацію щодо COVID-19, навчити як діяти під час пандемії.

Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ) в Україні та ГО «Смарт освіта» за підтримки Міністерства освіти і науки України розробили *дистанційні уроки з біології* про коронавірусну інфекцію COVID-19 для учнів 6-10 класів. На сайті НУШ розміщені Методичні рекомендації для вчителів, навчальні матеріали для учнів, ілюстрації з поясненнями, інтерактивні вправи, які учні можуть виконати самостійно або разом із батьками, тести, навчальне відео. ([https://nus.org.ua/covid19/?fbclid=IwAR2PG\\_SVR2DkEDmI9Q1kU36NjXdZApw\\_3sYys9xp68IFXLSTYZkJ281VSk](https://nus.org.ua/covid19/?fbclid=IwAR2PG_SVR2DkEDmI9Q1kU36NjXdZApw_3sYys9xp68IFXLSTYZkJ281VSk)).

Крім цього розміщені посилання на деякі інтернет-ресурси, якими можна скористуватися під час навчання біології:

*Українською мовою*

Моя наука - <http://my.science.ua>.

Цікаві біологічні статті - <http://www.naturalist.if.ua/>

Онлайн-курс «Автостопом по біології» - <https://cutt.ly/UyFq4s5>

Добірка корисних онлайн-ресурсів «Біологія дистанційно» – <https://cutt.ly/wyFq6hD> .

# ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЮЛЕТЕНЬ

## №6, 2020

Англійською мовою

Вчені-лауреати Нобелівської премії - <http://nobelprize.org>.

3D Human Anatomy - <http://www.3dscience.com/>

Microbiology Online - <http://microbiologyonline.org>.

Впровадження дистанційної освіти у навчальний процес школи стало буденним явищем по всьому світі. Не тільки вчителі й учні, але й батьки вимушені допомагати своїм дітям опанувати знання і навички в режимі віддаленого доступу. На допомогу вчителям, учням та їх батькам освітяни, науковці, розробники, дослідники виставляють безкоштовно різноманітні онлайн ресурси під гаслом «Освіта під час COVID-19».



іншого.

Наприклад, у Великій Британії *на сайті Королівського товариства з біології* (*The Royal Society of Biology* - <https://www.rsb.org.uk/>), надані онлайн ресурси для вчителів біології початкової і середньої школи, матеріали і тренінги для підвищення фахового рівня вчителя, можливості з проходження підготовки учнів для вступу до університету та багато

Запропоновані корисні вебсайти та ресурси:



*SciberMonkey* (<http://www.scibermonkey.org/>) - вебсайт, завдяки якому учні віком 5-16 років та вчителі мають можливість скористатися іншими ресурсами, які стосуються викладання біології, хімії та фізики.

*Практична біологія* (*Practical Biology* - <https://practicalbiology.org/>) - призначений для викладачів біології в школах та коледжах. Містить збірку експериментів, яка демонструє широкий спектр біологічних концепцій та процесів. Експерименти розміщуються в контексті реального життя та мають посилання для більш поглибленого вивчення.

*Біологія, що змінює світ* (*Biology: Changing the World* - <https://biologyheritage.rsb.org.uk/bcw>), містить інформацію та відеоінтерв'ю з біологами, які впливають на зміни у світі.

*Наукова лабораторія Gopher*



(<https://www.rsb.org.uk/education/teaching-resources/secondary-schools/gopher-science-labs>) - проєкт був розроблений з метою розвинення навичок спілкування, креативності, підвищення мотивації до самостійного навчання в процесі вивчення біології. У проєкті задіяні учні початкової і середньої школи. Учні середньої школи опановують комунікативні навички і проводять власні тренінги з біології у своєму класі або для учнів молодших класів, які, в свою чергу, можуть надавати підтримку у навчанні молодшим за них учням. До проєкту залучені не тільки учні і вчителі, а й батьки, для яких розроблені відповідні методичні рекомендації. Учні, які беруть участь у проведенні уроків, лабораторних робіт, демонстрації експериментів, отримують сертифікати.

# ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЮЛЕТЕНЬ

## №6, 2020

Розміщені безкоштовні онлайн ресурси за різними темами (<https://www.rsb.org.uk/get-involved/biology-for-all/free-activity-resources>):



### *Біологія і науковий процес*

Що таке біологія і як це робиться? Декілька простих джерел для ознайомлення з темою та відкриття дискусій щодо діяльності біологів.



### *Екологія та оточуюче середовище*

Розглядаються середовища існування, життєвий цикл та взаємодія між різними видами та їх середовищем.



### *Їжа та продовольча безпека*

Включає заходи, пов'язані з харчовими відходами, виробництвом їжі та зміною клімату. Надаються ресурси, щодо комах та можливістю побачити їх у «меню майбутнього».



### *Люди і тварини*

Ресурси, які охоплюють циркадні ритми, роль атракції у статевому розмноженні, тварин-олімпійців та анатомію людини.



### *Генетика та ДНК*

Настільні ігри та більш тривалі експерименти, які допоможуть дослідити генетику та ДНК.

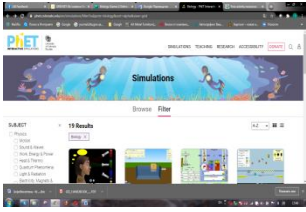
Більша кількість інформації надається англійською мовою у вигляді текстів або презентацій з різних тем. Наприклад, на сторінках сайту мережі **Science X** (<https://sciencex.com/>), започаткованій у 2004 році (Physorg.com), яка вважається провідною веб-службою новин про науку, дослідження та технології, публікується приблизно 200 якісних статей щодня, пропонуючи одне з найповніших оглядів науково-технічних розробок у всьому світі. Основні тематики охоплюють: фізику, науку про Землю, медицину, нанотехнології, електроніку, космос, біологію, хімію, комп'ютерні науки, техніку, математику та інші науки і технології.

Біологія представлена окремою рубрикою на інтернет порталі Phys.org (<https://phys.org/biology-news/>). Розміщені статті містять інформацію стосовно сучасних

# ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЮЛЕТЕНЬ

## №6, 2020

розробок, досліджень з зоології, палеонтології, генетики, екології та інших біологічних дисциплін.



Візуалізація матеріалу стимулює учня до опанування новими знаннями, мотивує його до вивчення складних і нудних, на його погляд, тем.

На **сайті інтерактивних онлайн-симуляцій Phet Університету Колорадо** (<https://phet.colorado.edu/uk>) представлені симуляції «Для природничих наук і математики» з україномовними перекладами з предметів: фізика, хімія, математика, біологія, вивчення Землі. До кожної симуляції надаються поради для вчителя, вимоги до програмного забезпечення. Симуляції з біології українською мовою охоплюють такі теми, як: Природний добір, Полярність молекул, Шкала рН, Колір, що його бачить людина, Розчини цукру і солей, Мембранні канали, Густина, Гра з радіоактивного датування, Звук, Розчинність солей, Їжа і вправи.

Мотивувати учня до вивчення будь-якого предмету, зокрема біології, зробити навчальний процес цікавим і сучасним допомагає імплементація сучасних підходів до навчання, використання ІКТ, гаджетів та їх можливостей враховуючи те, чим саме зараз захоплюються учні у свій вільний час. Навчальні ігри, гейміфікація займають своє вже досить важливе місце у сучасному навчальному процесі.

На **сайті Planeta42** (<http://planeta42.com/biology/>) розміщені більш ніж 40 безкоштовних онлайн-ігор з біології з різних тем, які можна використовувати безкоштовно і без реєстрації для проведення онлайн уроків, інтерактивного навчання, досліджень, підготовки до іспитів. Головоломки, ігри, вікторини охоплюють такі біологічні дисципліни як: ботаніку, зоологію, анатомію, генетику. Проведення такого онлайн уроку допомагає учню в інтерактивному режимі не тільки засвоїти матеріал, а також надає можливість здійснення самоперевірки. Представлена колекція тестів включає запитання та відповіді для оцінювання навчальних досягнень учнів з вивчення відповідних тем.



До кожної гри надається її короткий опис, мета, правила, а також короткий зміст теми уроку.

Крім цього, розміщена «Інтерактивна біологічна лабораторія» (*Bio Lab. Interactive Biological Studies*), сайт якої містить: навчальні ігри, онлайн програми, інтерактивні уроки, малюнки та пазли, ігри для учнів різного віку, навчальні матеріали, фотографії та інше.

Сучасний світ інформаційних технологій надає багато можливостей для створення і розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища української школи. Складний період карантину під час пандемії пришвидшує процес оновлення підходів до осучаснення навчального процесу, впроваджуючи онлайн ресурси різного формату: інформаційні тексти, презентації, симуляції, навчальні ігри. Такий підхід може бути запорукою успішності викладання різних предметів, зокрема, предметів природничо-математичного циклу.

# ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЮЛЕТЕНЬ

## №6, 2020

*Матеріал підготувала старший науковий співробітник Відділу  
компаративістики інформаційно-освітніх інновацій Інституту інформаційних  
технологій і засобів навчання НАПН України  
Малицька І.Д.*



**Адреса:** Україна, 04060, м. Київ, вул. Максима Берлінського, 9  
тел/факс: (044) 468–19–43

**<http://ime.edu-ua.net>**      **e-mail: [admin@ime.edu-ua.net](mailto:admin@ime.edu-ua.net)**