

Методичні рекомендації щодо використання електронного навчального посібника «Біологія. Легко» в освітньому процесі

Електронний навчальний посібник «Біологія. Легко» являє собою набір освітнього контенту призначеного для вивчення предмету «Біологія» у відповідності до навчальної програми МОН України. Контент розділено на чотири тематичні розділи:

- «Клітина. Одноклітинні організми. Рослини. Бактерії. Гриби.»;
- «Тварини»;
- «Людина»
- «Основи системної біології».

В кожному з розділів ви можете знайти методичні рекомендації з виконання практичних робіт у форматі pdf, які виконані у вигляді бланку, який після роздрукування, готовий для заповнення учнями.

Також, роботи можуть супроводжуватися короткими відео інструкціями, тривалістю 3-5 хвилин, в яких показано як скласти необхідну для виконання практичної роботи установку та особливості проведення експерименту.

Вкладка «Онлайн» є електронною версією методичних рекомендацій з виконання практичних робіт, яка дозволяє вносити дані, отримані при виконання експерименту, безпосередньо в онлайн-форму, та, після її заповнення, надсилати електронною поштою викладачу на перевірку.

Електронний посібник «Біологія. Легко» також містить симуляції різних експериментів, що дозволяє значно розширити межі експерименту та моделювати досліди у віртуальній лабораторії.

Для користуванням електронним навчальним посібником дотримуйтесь відповідних настанов користувача, які розкривають технічні можливості сайту. Цей документ розповідає як отримати максимум корисної методичної інформації для успішного виконання фізичного експерименту.

1. Оберіть один з чотирьох розділів біології.

2. Оберіть практичну роботу, яку ви будете виконувати.
3. Отримайте методичні вказівки до експерименту в зручному для вас вигляді. Якщо ви хочете заповнювати паперовий варіант, то скачайте та роздрукуйте відповідний pdf-файл. Якщо вам зручніше працювати онлайн, перейдіть на відповідну сторінку роботи для онлайн виконання.
4. Прочитайте і ретельно ознайомтесь з теоретичними відомостями до роботи. Якщо для розуміння питання їх не достатньо, рекомендуємо ознайомитись з відповідним розділом підручника або будь-якої науковою літературою.
5. Зберіть за потреби експериментальну установку дотримуючись вказівкам. Звіртеся з малюнком.
6. Почніть виконання експерименту відповідно до покрокових інструкцій. Всі отримані експериментальні данні записуйте у відповідні поля.
7. Після отримання кінцевих результатів експерименту проаналізуйте свою роботу і зробіть змістовний висновок.
8. Передайте свої результати вчителю. Якщо ви виконуєте роботу на паперовому носії, то підпишіть листок здайте вчителю. Якщо ви виконуєте роботу онлайн, то вкажіть його e-mail і надішліть результати в електронному вигляді.
9. Для більш глибокого розуміння процесів, що досліджувались протягом виконання практичної роботи, радимо вам попрацювати з відповідною симуляцією. Для цього перейдіть на відповідну сторінку і дочекайтеся поки завантажиться віртуальна лабораторія. Ця віртуальна лабораторія дозволяє просимулювати експеримент і отримати данні від віртуальних вимірювальних приладів. Відмінної особливістю такого експерименту є те, що ви можете змінювати такі параметри системи, які нереально змінити при натурному експерименті. Наприклад, змінити гравітацію Землі або вибрати неіснуючий показник заломлення середовища. Віртуальна лабораторія розширює поняття про явища і процеси, а

також надає поняття про їх залежність від взаємодії з оточуючим середовищем. Але необхідно розуміти, що віртуальний експеримент не замінює реальний, тому що в його основу покладені математичні моделі, які не завжди адекватно відповідають реальним об'єктам.