



ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Владлена ДРОБНА



Методичні підходи



ВІРТУАЛІЗАЦІЯ



ДЕМОНСТРАЦІЯ



**САМОСТІЙНА
АНАЛІТИЧНА
РОБОТА
УЧНІВ**

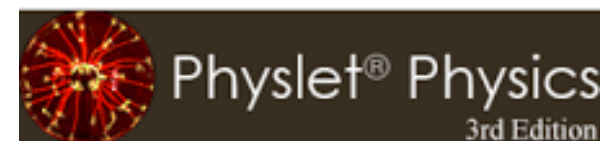
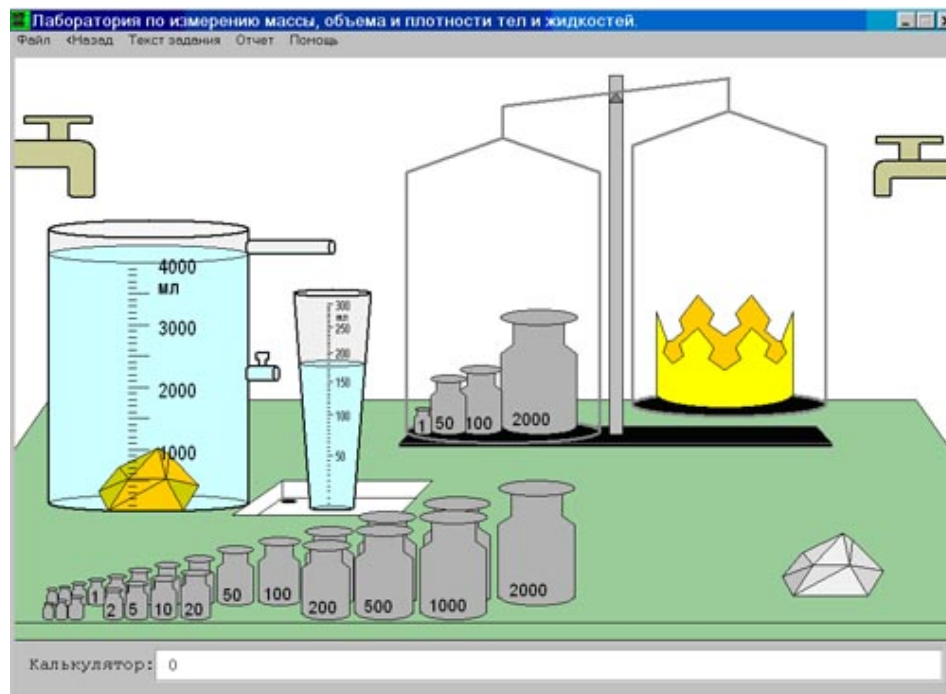
1. Відеодемонстрації та відеоуроки

- самотійно зйомка
- відео інших авторів
- фіксація результатів учнями
- індивідуальні параметри
аналітичної частини дослідження



2. Віртуальні лабораторії та симуляції

- технології доповненої (AR) та віртуальної реальності (VR)



Не забуваємо про правила безпеки



3. Домашній експеримент

- техніка безпеки
- найпростіші дослідження
- безпечні та доступні матеріали



4. Робота з даними та аналіз

- готові набори даних (таблиці, графіки, фотографії результатів) від педагога
- аналіз, обробка цих даних, побудова графіків, розрахунки та формулюванні висновків



Фронтальна робота

Формат роботи	Особливості проведення	Інструменти
Відеодемонстрація	Педагог в прямому ефірі проводить експеримент в кабінеті або використовує записаний відеоурок . Усі учні одночасно спостерігають, фіксують дані та задають питання.	Zoom, Google Meet, YouTube Live, заздалегідь записані відео.
Віртуальна лабораторія	Вчитель демонструє роботу симулятора, а учні фронтально дають підказки щодо зміни параметрів. Це сприяє спільному обговоренню ходу експерименту.	PhET Interactive Simulations, Labster, інтерактивні моделі.
Фронтальне опрацювання даних	Викладач надає один готовий набір даних (наприклад, таблицю), і група спільно обговорює, як побудувати графік чи зробити висновок.	Google Classroom, спільний екран вчителя, інтерактивні дошки (Miro, Sandbox).



Індивідуальна робота

Формат роботи	Особливості проведення	Інструменти
Самостійний аналіз даних	Учням надаються індивідуальні варіанти вимірювальних даних (або параметрів), отриманих під час фронтальної демонстрації. Кожен учень окремо проводить обчислення, будує графіки та оформлює звіт.	Google Forms (для прийому звітів), персональні файли у Google Drive.
Домашній міні-експеримент	Завдання на виконання безпечних дослідів із побутовими матеріалами (наприклад, вивчення властивостей крохмалю, спостереження за ростом рослини). Учень самостійно фіксує результати (фото, відео, записи).	Мобільний телефон (для зйомки), звичайний зошит/альбом.
Робота у віртуальному симуляторі	Кожен учень самостійно виконує завдання у віртуальній лабораторії, змінюючи параметри та отримуючи унікальні результати.	Платформи віртуальних лабораторій, індивідуальний доступ.



Групова робота

Формат роботи	Особливості проведення	Інструменти
Спільний науковий проєкт	Група отримує одне дослідницьке питання або складний набір даних. Учні розподіляють ролі (аналітик, доповідач, дизайнер презентації, відповідальний за пошук додаткової інформації) і спільно працюють над результатом.	Google Docs/Slides, Trello (для планування), кімнати для обговорення (Breakout Rooms) у відеоконференціях.
"Лабораторія" у групах	Колектив ділиться на невеликі групи. Кожна група отримує різні вихідні умови для одного експерименту (наприклад, різна концентрація розчину). Учні обговорюють результати у своїй групі, а потім презентують їх усім для порівняння та спільного висновку.	Breakout Rooms (для обговорення), спільні документи для протоколу, презентації.
Розробка AR/VR сценарію	Група створює міні-презентацію або пояснювальне відео до віртуального експерименту, пояснюючи іншим, як він працює та які закони ілюструє.	Canva, інструменти для створення інтерактивних презентацій.



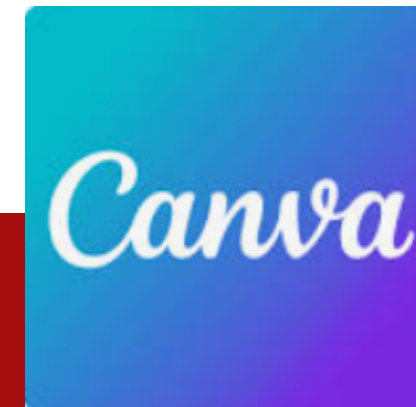
Створюємо інтерактивний цифровий шаблон

01



- зворотній зв'язок
- автоматизована перевірка деяких завдань

04



- створення візуально привабливих інструкцій та шаблонів звітів

02



- перетворює PDF, Docx, JPG, PNG на інтерактив

05



створення інтерактивного контенту:
презентація- відео-симуляція-звіт

03



- зворотній зв'язок
- автоматизована перевірка деяких завдань

06

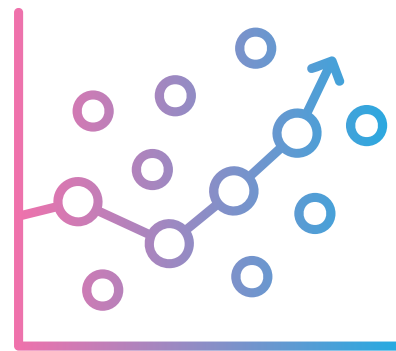


- підходить для етапів тестування знань в лаб./практ.р.

Комплексне оцінювання знань учнів



знання теорії (перевірка правил безпеки, формул, приладів)



самостійний аналіз (обробка даних, наданих у відео чи симуляторі)



комунікативні навички (обговорення результатів, захист роботи)