

7. Ergasheva Yu. A. Uzbekistan Khalqaro ilmiy-amaliy anjuman makola va tezislar. May 26, 2022 yil. Qarshi : "Intellect" nashriyoti, 2022 yil.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-277-7-236>

**VIRTUAL LABORATORIES AS A MEANS OF IMPROVING
THE EFFICIENCY OF RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS
IN PHYSICS LESSONS**

**ВІРТУАЛЬНІ ЛАБОРАТОРІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ЗДОБУВАЧІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ**

Turka V. M.

director

*Slavyansky Power Engineering
Vocational College
Sloviansk, Ukraine*

Turka B. M.

директор

*Слов'янський енергобудівний
фаховий коледж
м. Слов'янськ, Україна*

Sypchuk Ye. Yu.

*getter of the 2st year of the third
(educational and scientific) level of higher
education of the educational program
"Educational and Pedagogical Sciences"
SHEI "Donbas State Pedagogical
University"
Sloviansk, Ukraine*

Сипчук Є. Ю.

*здобувач 2 курсу третього (освітньо-
наукового) рівня вищої освіти
освітньої програми
«Освітні, педагогічні науки»
ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет»
м. Слов'янськ, Україна*

Стрімкий процес інформатизації освіти та її швидкий перехід до новітніх інформаційно-комунікаційних технологій спричинило появу нових методів, способів та форм навчання. В таких умовах починають розвиватися різні види навчальних технологій та дидактичні засоби, що допомагають вчителю повноцінно розкривати зміст навчальної теми. Із появою та поширенням інформаційно-комунікаційних технологій, з'явилися різноманітні платформи, комп'ютерні симуляції та демонстрації, що допомагають здобувачам краще розуміти навчальний матеріал та ґрунтовно засвоювати його. Фізика як одна з основних природничих дисциплін потребує не тільки теоретичного пояснення, але й наочної демонстрації різноманітних фізичних та

природних явищ. Вчитель повинен за допомогою експериментів та досліджень продемонструвати основні фізичні явища, щоб здобувачі якомога краще засвоїли навчальний матеріал. Для цього вчителю необхідно мати великий набір наочностей та цифрових засобів, за допомогою яких можна підвищити дослідницьку компетентність учнів та удосконалити дослідницьку діяльність. Але у більшості випадків, вчитель має обмежений перелік наочностей з основних тем, що вивчаються на уроках фізики. Тому, для розвитку ключових компетентностей на уроках фізики, вчителю необхідно використовувати інші форми та методи навчання. В умовах сьогодення велика кількість вчителів використовують новітні технології, а саме: віртуальні лабораторії та комп'ютерні симуляції. За допомогою цих технологій вчитель має можливість продемонструвати ті фізичні явища та закони, що в реальних умовах продемонструвати неможливо, небезпечно або дуже складно.

Віртуальна лабораторія (ВЛ) – це віртуальна навчальна середовище, що дозволяє моделювати поведінку об'єктів реального світу в комп'ютерному середовищі і допомагає в оволодінні новими знаннями та вміннями. Така лабораторія може виступати апаратом досліджень різних природних явищ з можливістю побудови їх математичних моделей [1]. За допомогою віртуальної лабораторії здобувачі можуть не лише спостерігати за проведенням певного фізичного експерименту чи наукового дослідження, а й безпосередньо брати в ньому участь. За допомогою комп'ютерного управління учні можуть змінювати параметри експерименту, слідкувати за змінами в ході роботи та формулювати наукові висновки. Процес безпосереднього «занурення» в віртуальний експеримент дає змогу здобувачам ґрунтовно та систематично засвоювати матеріал, перевіряти правильність висунутих гіпотез та очікувань в ході експерименту.

Останнім часом кількість віртуальних фізичних лабораторій тільки збільшилася, що обумовлено їх популярністю серед учасників освітнього процесу та ефективністю застосування на уроках фізики. Виділимо найпопулярніші віртуальні лабораторії з фізики:

1. Go-Lab. Безкоштовна платформа, що містить велику кількість онлайн-лабораторій не тільки з фізики, але й з інших навчальних предметів. Система дає змогу ділитися зі здобувачами роботами та відкривати до них спільний доступ. На даний момент лабораторія налічує 716 віртуальних робіт з фізики. Основною перевагою цієї системи є те, що роботами можна користуватися як в онлайн, так і в офлайн режимі.

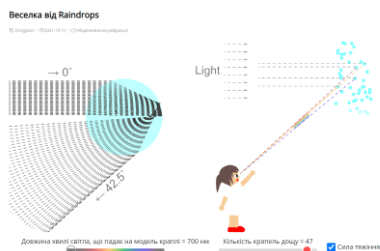


Рис. 1. «Веселка краплями дощу»

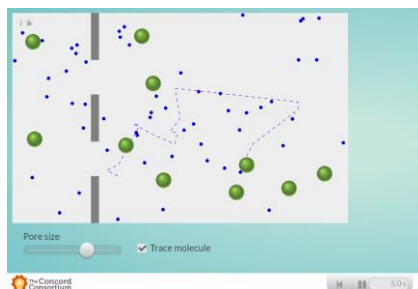


Рис. 2. Явище осмосу

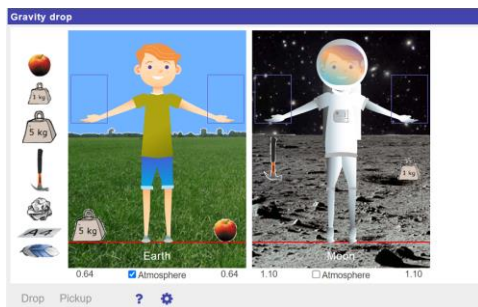


Рис. 3. «Гравітаційна лабораторія»

2. Labster. Платформа пропонує захоплюючі віртуальні роботи. Симуляції Labster забезпечують візуальний досвід, що надихає студентів і розширює можливості викладачів.

Платформа має такі ключові риси:

- інтерактивний доступ: для успішного проходження симуляції здобувачі повинні правильно приймати рішення та відповідати на питання;
- сценарії з реального життя: кожна симуляція має форму розповіді, де здобувачі повинні перетворитися на справжніх вчених, щоб застосовувати знання як у лабораторії, так і в реальних умовах;
- інформаційна панель вчителя: відстежування прогресу студентів, виявлення проблем та помилок;
- вбудовані тести: наявність тестувань, що допоможуть здобувачам підготуватися до лабораторних робіт.

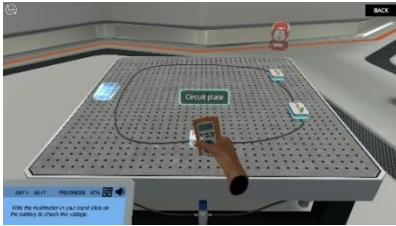


Рис. 4. Визначення електричного опору в колі. Застосування закону Ома



Рис. 5. Дослідження умов плавання тіл

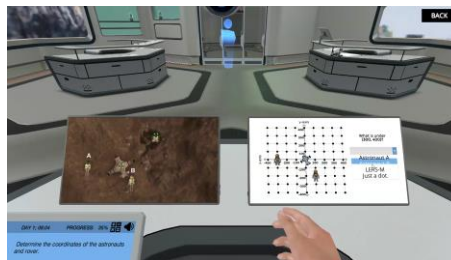


Рис. 6. Вектори та скаляри

3. Olabs. Платформа містить велику кількість симуляцій та віртуальних робіт. Кожна симуляція дає змогу здобувачам ознайомитися з теорією, переглянути процедуру проведення роботи, навчальну анімацію та приклад проведення лабораторної роботи в реальних умовах за допомогою відеофрагментів. Після цих кроків можна переходити до симуляції і виконувати завдання. У разі неправильного виконання роботи або неправильної послідовності дій симуляція не буде рухатися далі.

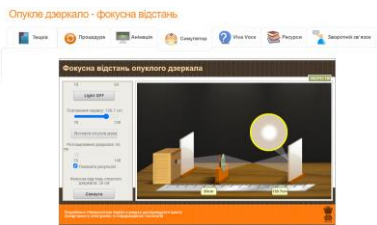


Рис. 7. Дослідження фокусної відстані за допомогою опуклої лінзи



Рис. 8. Визначення сили тертя ковзання

4. Phet симуляції. Це система, що налічує велику кількість віртуальних експериментів та досліджень. Платформа використовуються для віртуального моделювання у процесі вивчення предмету та має дуже широкий інструментарій, що допомагає здобувачам краще засвоювати та розуміти фізичні явища і закони [2].



Рис. 9. Визначення прискорення тіла. Парк для скейтів

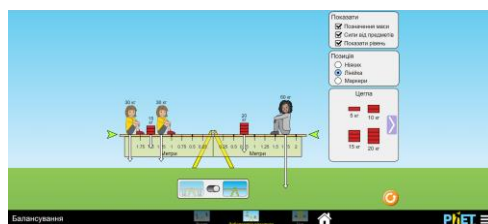


Рис. 10. Визначення моментів сил. Балансування

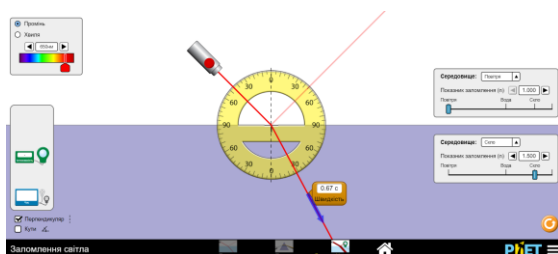


Рис. 11. Визначення показника заломлення світла

Комп'ютерні програми з використанням мультимедіа дозволяють наочно ознайомити учнів з важливими фізичними явищами та процесами, продемонструвати ті, що не можуть бути реалізовані

шляхом реального експерименту. Застосування віртуальних лабораторій дозволяє більш раціонально поєднувати колективні форми з індивідуальним підходом у навчанні фізики. В процесі такої роботи формується та розвивається дослідницька компетентність учнів та підвищується ефективність дослідницької діяльності [3].

Література:

1. Семеніхіна О. В., Шамо́ня В. Г. Віртуальні лабораторії як інструмент навчальної та наукової діяльності. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка. 2011. Вип. 1(11). С. 341–346.

2. Сипчук Є. Ю. Phet-симуляції як цифровий інструмент для розвитку пізнавальної діяльності учнів під час вивчення фізики. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2021)* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 9 грудня 2021 р., Суми. 2021. С. 165–167.

3. Сипчук Є. Ю. Віртуальний експеримент як засіб формування дослідницької компетентності учнів на уроках фізики. *Інформаційні технології – 2021* : збірник тез VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців, 20 травня 2021 р., м. Київ / Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. С. 91–93.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-277-7-237>

THE IMPACT OF SOCIAL E-COMMERCE TO TOURISM INDUSTRY

Umarov F. F.

PhD Student

Korea Maritime and Ocean University

Busan, South Korea

Considering we live in a modern period, we have a terrific opportunity to benefit from a variety of possibilities. Everyone wants to save time because they are all now busy. It doesn't matter if it's a personal or professional situation; the key objective is to save time. People spend the majority of their time at work, have little free time, and can only complete personal tasks on the weekends. including paying for their own food or clothing, among other