

Куриленко Н.В. Віртуальний експеримент як засіб розвитку пізнавального інтересу учнів під час вивчення фізики. Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. 14 травня 2020 р., м. Тернопіль. – С. 63-65. – Режим доступу: [https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ShBgZW9ruPto9VSBGq433DgW\\_zh1K57y](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1ShBgZW9ruPto9VSBGq433DgW_zh1K57y)

## **ВІРТУАЛЬНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ**

**Куриленко Наталія Валентинівна**

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання

Херсонського державного університету

e-mail: [Kurylenko.n.v1976@gmail.com](mailto:Kurylenko.n.v1976@gmail.com)

Останні декілька років в Україні спостерігається тенденція до зниження кількості школярів, що здають ЗНО з фізики. Причиною цього може бути складність предмету, низький рівень підготовки учнів та відсутність інтересу до вивчення фізики. Аналіз опитування, проведеного серед учнів закладів загальної середньої освіти м.Херсон та Херсонської області свідчить, що серед основних причин низького рівня інтересу до фізики вони виділяють не цікаве викладення матеріалу та практично відсутність експериментів під час уроку.

Проблема проведення якісного навчального експерименту у закладах загальної середньої освіти на сьогодні є надзвичайно актуальною. Це пов'язано з слабкою матеріально технічною базою кабінетів фізики, застарілим обладнанням, невідповідністю норм техніки безпеки або неможливістю створення умов досліду тощо. Виходом із цієї ситуації може стати використання в освітньому процесі віртуального фізичного експерименту.

**Метою** нашої роботи є з'ясування можливостей віртуального експерименту як засобу розвитку пізнавального інтересу учнів до вивчення фізики.

Аналіз літературних джерел засвідчив, що означеній проблемі присвячено праці зарубіжних та вітчизняних науковців. Зокрема питанням, пов'язаним із моделюванням віртуального фізичного експерименту присвячено праці

М. Головка С. Крижановського, В.Мацюк, Ю.Жука [1]. Інтеграцію реального та віртуального навчального фізичного експерименту досліджували С. Величко, І. Сальник [2]. Застосування віртуального навчального фізичного експерименту як засобу формування в учнів наукової картини світу висвітлено у роботах Н. Куриленко, С. Меньяйлова, І. Сліпухіної, І. Чернецького [3]. Проблеми підготовки вчителя фізики до використання на уроках віртуального фізичного експерименту досліджувала В. Шарко [4]. Однак, науковцями недостатньо висвітлено дидактику використання віртуального експерименту у процесі розвитку пізнавального інтересу школярів до вивчення фізики.

Ще донедавна основними програмними засобами проведення віртуального експерименту були засоби виробництва «Квазар – Мікро Техно», «Контур Плюс», «Транспортні системи» та «Розумники» до яких входить комплекс «Віртуальна фізична лабораторія». Проте, не дивлячись на свою популярність серед учителів, віртуальні лабораторні роботи, що входять до складу цих програмних засобів, мають певні недоліки:

- досить незначна їх кількість призначена для використання під час проведення навчального фізичного експерименту;
- майже у всіх ПЗ реальні досліди замінюються анімаціями (у багатьох випадках не якісними);
- рідко використовуються відеофрагменти натурних спостережень [2].

Стрімкий розвиток цифрових та ІКТ технологій спонукав до появи нових програмних продуктів, що практично повністю задовольняють вимоги користувачів як за структурою, так і за функціональністю. До таких продуктів належать віртуальні лабораторії в режимі on-line.

*Віртуальна лабораторія* – комп'ютерна програма, яка дозволяє моделювати фізичний процес, а також змінювати умови і параметри його проведення [1].

Найбільшою популярністю як серед учителів так і серед учнів користуються on-line лабораторії розміщені на ресурсах представлених у табл.1

**Інтернет-ресурси, що містять on-line лабораторії та їх  
характеристики з позицій можливості використання в освітньому процесі з  
фізики**

<b>Ресурс на якому знаходиться on-line лабораторія</b>	<b>Характеристика ресурсу з позицій можливості використання в освітньому процесі з фізики</b>
<i>Physics Education Technology (PhET)</i> ( <a href="https://phet.colorado.edu/uk/">https://phet.colorado.edu/uk/</a> )	На платформі представлено 158 симуляцій з дисциплін природничо-математичного циклу. Віртуальні лабораторії містять одне або кілька завдань, а також набір усіх елементів, необхідних для їх розв'язування.
<i>VirtuLab</i> ( <a href="http://www.virtulab.net/">http://www.virtulab.net/</a> )	Один з найбільших збірників віртуальних дослідів з різних навчальних дисциплін. Основна одиниця колекції цього порталу – віртуальний експеримент.
<i>Steam-лабораторія МАНЛаб</i> ( <a href="https://stemua.sciens">https://stemua.sciens</a> )	Містить набір реальних і віртуальних навчальних досліджень у галузі природничих дисциплін: фізика, хімія, біологія, географія, астрономія, екологія, мінералогія, спрямований на підтримку та розвиток STEM-освіти в Україні
<i>Gizmos</i> ( <a href="https://www.explorelearning.com/">https://www.explorelearning.com/</a> )	Портал містить понад 400 симуляцій з математики та природничих наук для учнів основної та старшої школи

Як видно з таблиці, інтернет-ресурси, що містять on-line лабораторії, мають досить широкий спектр можливостей (від відео-фрагментів дослідів до симуляцій складних фізичних процесів). Загалом, віртуальний експеримент скерований на досягнення тих же дидактичних цілей, що й відповідний реальний фізичний експеримент. Він сприяє формуванню навичок здійснення дослідження з використанням приладів та обладнання сучасної фізичної лабораторії, а також викликає зацікавленість учнів як техніко-технологічний об'єкт.

Звичайно, віртуальний експеримент не може у повній мірі замінити реальний, проте результати наших досліджень свідчать про те, що віртуальний експеримент дозволяє: наочно показати всі фізичні явища та певні експерименти, які не можна відтворити у реальному житті; продемонструвати ті тонкощі процесу, які на перший погляд непомітні при виконанні лабораторної роботи в реальному житті; багато разів повторити дослідження, змінюючи при цьому параметри; моделювати ситуації, неможливі в реальних умовах; спонукає до підвищення інтересу до предмету та ін.. Проте, лише взаємопов'язане використання віртуального та реального фізичного

експерименту, дасть можливість учневі вивчати навколишній світ, його закони та закономірності на більш високому рівні.

### **Список використаних джерел**

1. Головка М.В., Крижановський С.Ю., Мацюк В.М. Моделювання віртуального фізичного експерименту для систем дистанційного навчання в загальноосвітній і вищій педагогічній школах / М. В. Головка, С. Ю. Крижановський, В. М. Мацюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 47. – №3. – С.36-48.
2. Сальник І. В. Проблеми використання електронних засобів навчального призначення в системі шкільного фізичного експерименту / І. Сальник // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. - 2014. - Вип. 48. - С. 138-143, [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppps\\_2014\\_48\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppps_2014_48_23).
3. I. Slipukhina, S. Kuzmenkov, N. Kurilenko, S. Mienailov, H.Sundenko. Virtual educational physics experiment as a means of formation of the scientific worldview of the pupils: ICT in Education, Research, and Industrial Applications. Proc. 15 th Int. Conf. ICTERI 2019. Volume I: Main Conference. Kherson, Ukraine, June 12-15, 2019, CEURWS.org, online, <http://ceur-ws.org/Vol-2387/20190318.pdf>
4. Шарко В. Д. Підготовка вчителя до розвитку пізнавальної активності учнів засобами віртуального фізичного експерименту як методична проблема / В. Д. Шарко // Інформаційні технології в освіті. –2013. – №14. – С. 34–41.