

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
Інститут педагогіки НАПН України  
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»  
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова  
Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Рівненський державний гуманітарний університет  
Національний політехнічний інститут (м. Мехіко, Мексика)  
Вища лінгвістична школа (м. Честохов, Польща)

# **«ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ, ХІМІЇ, БІОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК В КОНТЕКСТІ ВИМОГ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»**

**Матеріали**

**III Міжнародної науково-практичної конференції**

**20 травня 2021**

**Тернопіль**

УДК 378 : 373.091.12.01.3–051 : 5

## РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

**Степанюк Алла Василівна** – доктор педагогічних наук, професор, керівник Центру природничої освіти та науки ТНПУ імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль.

**Мохун Сергій Володимирович** – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання ТНПУ імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль.

**Усі матеріали подаються у авторській редакції  
Рекомендовано до друку**

*Вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол №12 від 25.05.2021 р.)*



**Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. 20 травня 2021 р., м. Тернопіль. – 334 с.**

У матеріалах висвітлені результати наукових досліджень з проблем, дотичних до реалізації концепції Нової української школи та концепції розвитку педагогічної освіти: актуальні проблеми підготовки вчителів дисциплін природничо-математичного циклу в умовах реформування загальної середньої та вищої освіти; з досвіду викладання дисциплін природничо-математичного циклу в закладах загальної середньої та вищої освіти; технології дистанційного навчання природничо-математичних дисциплін в закладах загальної середньої та вищої освіти; інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи: вітчизняний та зарубіжний досвід.

*За достовірність фактів, дат, найменувань, цифрових даних, за орфографічне, пунктуаційне, стилістичне оформлення несуть відповідальність автори публікацій. Матеріали друкуються за авторський варіантом.*

© Автори статей, 2021  
© ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2021

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ОНЛАЙН-ТЕХНОЛОГІЙ І РЕСУРСІВ ..... 265

**Симчак Руслан Васильович**  
**Тулайдан Галина Миколаївна**  
**Барановський Віталій Сергійович**

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ (З ДОСВІДУ РОБОТИ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ГІМНАЗІЇ № 2) ..... 268

**Кушнір Алла Іванівна**  
**Язловицька Людмила Степанівна**

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ «ПРАКТИКУМ З АСТРОНОМІЇ» В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ..... 271

**Ліннік Ірина Сергіївна**  
**Мохун Сергій Володимирович**

ВИКОРИСТАННЯ GEOGEBRA НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ..... 275

**Солонецька Ганна Володимирівна**  
**Кавка Зоряна Петрівна**

ЗАХИСТ ПРОЄКТІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН ДИСТАНЦІЙНО ..... 277

**Кравченко Анастасія Миколаївна**

ПРОГРАМИ-СИМУЛЯТОРИ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ОЧНОГО ТА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ..... 279

**Зарічнюк Людмила Миколаївна**  
**Люта Юлія Володимирівна**

КОНТРОЛЬ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ..... 283

**Підгайна Галина Михайлівна**

ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ..... 287

**Давискиба Вікторія Василівна**

- ✓ динамічна геометрія, алгебра та електронна таблиця, пов'язані між собою;
- ✓ простий у використанні інтерфейс при потужному функціоналі;
- ✓ інструмент для створення інтерактивних навчальних матеріалів у вигляді веб-сторінок;
- ✓ доступна на багатьох мовах для мільйонів користувачів з усього світу;
- ✓ відкритий вихідний код програмного забезпечення у вільному доступі для некомерційного використання.

Дистанційне навчання сьогодні є однією із форм організації навчання. Насамперед для викладання математики даний метод є великим проривом. Впродовж років навчання поза класом набирало все більшу популярність та удосконалювались прийоми подання матеріалу. На сьогоднішній день, у зв'язку із карантинними обмеженнями, дистанційне навчання є чи не основним способом навчання. Вчителі математики завдяки дистанційному навчанню можуть з легкістю проводити заняття, оскільки їм допомагають ІТ технології, зокрема GeoGebra. З цим сервісом комфортно вивчати матеріал різної ступені складності. Починаючи від знайомства з геометрією і далі відповідно з розвитком знань.

### Список використаних джерел

1. Пилаєва Т. В. Історія розвитку дистанційної освіти в світі / Наукові записки. Педагогічні науки. Випуск 147. Кіровоград: РВВ КДПУ імені В.Винниченка, с. 114-118, 2016.
2. Підлипаєва К. Сучасний вчитель математики  
URL: [http://ekaterinaotsaliuk.blogspot.com/p/blog-page\\_79.html?m=1](http://ekaterinaotsaliuk.blogspot.com/p/blog-page_79.html?m=1)
3. Ракута В. Система динамічної математики  
URL: <http://matematikaikt.blogspot.com/p/geogebra.html?m=1>
4. Якимець Н. А. Динамічна математика  
URL: <https://intboard.ua/pressluzhba/blog/dinamichna-matematika-dlya-navchannya-ta-vikladannya/>

## ЗАХИСТ ПРОЄКТІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН ДИСТАНЦІЙНО

### Кравченко Анастасія Миколаївна

Аспірантка «Херсонської академії неперервної освіти» Херсонської обласної ради  
[anastasiia.kravchenko@moippo.mk.ua](mailto:anastasiia.kravchenko@moippo.mk.ua)

Через пандемію Covid-19 весь світ знаходиться в пошуках альтернатив щодо навчання онлайн. Запровадження дистанційного навчання стало викликом для всіх учасників освітнього процесу. Впровадження дистанційної освіти в Україні урегульовано в наказі Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти» [2]. Організувати дистанційний освітній процес з використанням цифрових технологій виявилось зовсім не просто. Дистанційна форма навчання передбачає

доступ до інтернету, технічне забезпечення в усіх учасників освітнього процесу, а також те, що вчителі володіють технологіями дистанційного навчання.

В початкових програмах для учнів 5-9 класів Міністерства освіти та науки зазначено, що бажано застосовувати діяльнісний підхід, різноманітні форми, методи та прийоми навчання природничих дисциплін [1].

Проектна діяльність в освітньому процесі виступає як один із засобів формування ключових і предметних компетентностей учнів. Під час роботи над проектом учасники освітнього процесу продовжують формувати вміння аналізувати та збирати інформацію, фіксувати дані у вигляді схем, графіків, діаграм. Учні проводять власні спостереження, дослідження, висувають гіпотези, формують мету та завдання проекту. Володіють навичками публічного виступу, самостійно формулюють висновки до проекту.



Рис. 1. Орієнтовна структура уроку-захисту навчальних проєктів дистанційно.

Варто звернути увагу, що під час роботи над проектом в учасників освітнього процесу формуються компетентності спілкування державною та іноземною мовою, інформаційно-цифрова, математична, громадянська та соціальна компетентності. Для запобігання перевантаження учнів бажано використовувати інтегрований підхід для проектної діяльності. Це сприятиме формуванню навичок критичного мислення, розкрити творчі здібності та можливість розглядати певне явище чи процес із різних сторін. Саме це сприяє засвоєнню учасниками освітнього процесу систематизованих знань про природу, її закони та природні явища, формування на цій основі наукового світогляду, наукового мислення, умінь і навичок наукового пізнання світу, розвиток пізнавального інтересу до природних закономірностей, вироблення умінь і навичок практичного застосування набутих знань у житті.

Перед вчителем постає питання, як же саме спланувати проектну діяльність в освітньому процесі під час дистанційного навчання (див. рис. 1). На нашу думку під час всіх етапів роботи над проектом та під час проведення уроку-захисту проектів предметів природознавчого циклу в умовах дистанційного навчання бажано використовувати сучасні інтерактивні тренажери (Наприклад: конструктору e-treniki, learningapps, Kahoot). Створення інтерактивних інтелектуальних мап (Наприклад: за допомогою сервісу ThingLink) що надає можливість створити, візуалізувати та класифікувати досить великі обсяги проектної інформації.

### Список використаних джерел

1. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів для 5–9 класів URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
2. Наказ Міністерства освіти і науки України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#Text>

## ПРОГРАМИ-СИМУЛЯТОРИ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ОЧНОГО ТА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

**Зарічнюк Людмила Миколаївна**

Викладач математики, Чорноострівський професійний аграрний ліцей

<mailto:zarichnuk1610@gmail.com>

**Люта Юлія Володимирівна**

Вчитель хімії, Острівецька ЗОШ I-III ступенів

[yulialiuta1995@ukr.net](mailto:yulialiuta1995@ukr.net)

Фізика – наука експериментальна і значення фізичного експерименту у процесі вивчення предмету переоцінити важко. Фізичний експеримент можна застосовувати на будь-яких етапах уроку, починаючи зі створення проблемної ситуації на етапі актуалізації опорних знань, і, завершуючи формуванням



## **Збірник наукових праць**

**за матеріалами**

**III Міжнародної науково-практичної конференції**

# **«ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ, ХІМІЇ, БІОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК В КОНТЕКСТІ ВИМОГ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ»**

**20 травня 2021. Тернопіль. Україна**

**Матеріали друкуються в авторській редакції.**

**За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори**

**Контактна інформація організаційного комітету:**

**E-mail: [conf.fm.cb@gmail.com](mailto:conf.fm.cb@gmail.com)  
[physicsnature.tnpu.edu.ua](http://physicsnature.tnpu.edu.ua)**