



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

До 300-річчя Г.С.Сковороди



Матеріали
XIX науково-методичної конференції
здобувачів вищої освіти
та молодих учених
«Наумовські читання»,
присвяченої року
математичної освіти
в Україні

Харків – 2022

УДК 378:001.891

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Пономарьова Н. О. – доктор пед. наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Андрієвська В. М. – доктор пед. наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Жерновникова О. А. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Боярська-Хоменко А.В. – доктор пед. наук, доц., зав.кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Золотухіна С. Т. – доктор пед. наук, професор, професор кафедр освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Олефіренко Н. В. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Масич В.В. – доктор пед. наук, доцент, зав. каф.фізики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Моторіна В. Г. – доктор пед. наук, професор, професор кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Бабак О. М. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, голова наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Сусліченко К. С. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, заступник голови наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол №8 від 16 лютого 2022 р.)

Наумовські читання : збірник тез доповідей XIX науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Харків, 23-24 листопада 2021 року) / [укл.: Пономарьова Н. О., Андрієвська В. М., Водолаженко О.В.]. Харків, 2022. 335 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем теорії та історії математичної освіти; інноваційних технологій в освітній практиці; фізики та робототехніки; освітніх, педагогічних наук. Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, здобувачів вищої педагогічної освіти усіх рівнів.

©Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди, 2022

<i>викладач Шакуров Є. О. Гачко Є. О., Попов Б. Д.</i>	
КЛАСИФІКАЦІЯ КОМП'ЮТЕРІВ	237
<i>викладач Шакуров Є. О. Клокова К. В.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ В ПРАКТИЧНОМУ НАВЧАННІ.....	239
<i>викладач Шакуров Є. О. Котенко І. Д.</i>	
ВИСОКОШВИДКІСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЛОКАЛЬНИХ МЕРЕЖ. МЕРЕЖА FDDI	241
<i>викладач Шакуров Є. О. Пономарьова В. К.</i>	
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПОБУДОВИ ВЕБ-САЙТІВ.....	242
<i>викладач Шакуров Є. О. Скачко Н. О.</i>	
ПРОГРАМИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТУ	246
<i>викладач Шакуров Є. О. Чередниченко С. Р.</i>	
МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК ЯК ЕЛЕКТРОННИЙ ОСВІТНІЙ РЕСУРС В НАВЧАННІ ШКОЛЯРІВ СТАРШИХ КЛАСІВ	248
РОЗДІЛ 4. «ФІЗИКА ТА РОБОТОТЕХНІКА»	252
<i>доктор пед. наук, доцент Масич В. В., Василенко А. О.</i>	
ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗЗСО	253
<i>доктор. пед. наук, доцент Масич В. В., Васютін А. Г., Цигульов П. В.</i>	
ФІЗИЧНИЙ ГУРТОК У ЗЗСО ЯК БАЗИС ПІДГОТОВКИ КОНКУРСНОЇ РОБОТИ МАН З ФІЗИКИ	257
<i>доктор пед. наук, доцент Масич В. В., Литвинова А. Л.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ	259
<i>доктор. пед. наук, доцент Масич В. В., Потапова Т. В.</i>	
ФІЗИЧНІ ЗАДАЧІ, ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЗЗСО.....	261
<i>доктор пед. наук, доцент Масич В. В., Путятіна А. В.</i>	
РОБОТА З ДІТЬМИ, ЩО МАЮТЬ ОСОБЛИВІ ОСВІТНІ ПОТРЕБИ, НА УРОКАХ ФІЗИКИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	264

5. Коробова І.В. Фізичний гурток як форма організації навчальної діяльності учнів. Є.М. Тільненко, І. В. Коробова. Пошук молодих. Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін в основній і старшій школі». Укладач : Шарко В. Д. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2009. Вип. 8. С. 64-66.



УДК 373.5.016:53

*доктор пед. наук, доцент Масич В. В.,
Литвинова А. Л.*

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Анотація. Технологія доповненої реальності вже досить успішно використовується закордоном в освітньому процесі. Вона дозволяє мотивувати та зацікавити здобувачів при вивченні різних дисциплін. Особливе значення це має для фізики, оскільки це складна наука, яка, для ефективного засвоєння, потребує додаткового, всебічного і вичерпного пояснення.

Ключові слова. Доповнена реальність, гаджет, технологія, навчальний процес, фізика.

Проблема. Сучасні діти дуже швидко засвоюють нові знання, вони вмілі, здатні до аналізу та генерування зовсім нових та цікавих ідей, однак є й зворотна сторона цього – класичні методи навчання з такими учнями показують не такі високі результати, як раніше. Основною причиною цього є те, що зараз школярі віддають перевагу лише тим предметам, які їм цікаві та зрозумілі, а оскільки фізика – це предмет, який потребує обов'язкових демонстрацій та можливості безпосередньої взаємодії з об'єктом досліджу, то в умовах дистанційної освіти юні здобувачі освіти втрачають той запал до вивчення даної дисципліни, як якщо б вони вивчали її будучи присутніми в класі на занятті. І одним із способів вирішення цієї проблеми є використання технології доповненої реальності (далі AR – з англ. augmented reality) при навчанні фізики.

Актуальність. В наш час технології динамічно розвиваються і кожного дня створюється щось нове. Особливо в цьому має успіх сфера розваг, яка пропонує людям найрізноманітніші технології для проведення свого вільного часу й однією із них є технологія доповненої реальності, яка дозволяє не лише дивитися на екран телефону чи комп'ютера, а й взаємодіяти з об'єктом, який ми бачимо. AR зараз не

розповсюджена в Україні в освітніх цілях, однак вже успішно використовується в інших розвинених країнах, наприклад, в США.

Один із важливих моментів полягає в тому, що AR створює ефект присутності, дуже ясно відображає зв'язок між реальним та віртуальним світом. 3D-зображення дозволяє візуально проникнути в іншу, віртуальну реальність, що, безумовно, психологічно привертає людину та активізує її увагу та сприйнятливність до інформаційної складової. Незалежно від предмета, що вивчається, доповнена реальність допомагає підвищити його привабливість для учнів будь-якого віку і збільшує мотивацію до отримання знань.

Мета. Метою нашої роботи є визначення можливості інтеграції технологій доповненої реальності у процес навчання фізики.

Основні результати. Доповнена реальність набула використання в освіті закордоном у багатьох галузях: математиці, хімії, біології, астрономії, географії та фізиці [1]. Вона використовується як у закладах вищої освіти, так і у закладах загальної середньої освіти [2]. Згідно з результатами дослідів, використання даної технології сприяє підвищенню інтересу до навчання та покращує засвоєння нового матеріалу [3].

Більшість освітніх додатків, що використовують дану технологію, є платними та підтримують лише англійську мову, що не дозволяє використовувати їх у повному обсязі в сучасних умовах навчання України, однак зараз в нашій країні відбувається розробка додатка BookVAR, в якому використовується доповнена реальність. Його основною функцією є демонстрація дослідів, які розглядаються у шкільному курсі фізики, що допомагає здобувачам середньої освіти отримати більше наочності та пояснень при вивченні нової теми. Даний продукт знаходиться на стадії тестування, однак вже зараз можна сказати, що він виконує задачі, які були поставлені перед початком його розробки, а саме – викликати інтерес в учнів та допомогти їм у сприйнятті та засвоєнні інформації.

Як можна побачити, розробники цієї програми періодично запрошують до співпраці та тестування заклади освіти столиці, тому є великий шанс приєднатися до програми тестування у майбутньому. Цікаво, що ця програма підтримується міністерством освіти України. А значить, розробка має всі шанси вийти на освітній майданчик України та на світовий рівень.

Також, слід зазначити, що програма поширюється на таких мобільних платформах як Android та iOS, що говорить про її доступність у будь-який час і в будь-якому місці. Важлива лише наявність програми та підручника.

Висновки. Спроба інтегрувати технологію доповненої реальності до програми середньої та вищої школи – крок уперед для всієї системи освіти загалом. Використання доповненої реальності має особливе

значення для вивчення фізики, а саме дозволяє розширити арсенал засобів роботи педагогів, збільшити можливість занурення у фізичні процеси й явища та доповнити реалістичною наочністю такі з них, що складно уявити та неможливо показати в лабораторних умовах.

Список використаних джерел

1. Turan Z., Meral E., Sahin I.F. The impact of mobile augmented reality in geography education: achievements, cognitive loads and views of university students. *Journal of Geography in Higher Education*, 2018, vol. 42, issue 3, pp. 427–441. DOI: 10.1080/03098265.2018.1455174

2. Turan Z., Meral E., Sahin I.F. The impact of mobile augmented reality in geography education: achievements, cognitive loads and views of university students. *Journal of Geography in Higher Education*, 2018, vol. 42, issue 3, pp. 427–441. DOI: 10.1080/03098265.2018.1455174

3. Shiue, Ya-Ming; Hsu, Yu-Chiung; Sheng, Meng-Huei; Lan, Cheng-Hsuan, (2019): Impact of an augmented reality system on students' learning performance



УДК 373.37.02.53

*доктор. пед. наук, доцент Масич В. В.,
Потапова Т. В.*

ФІЗИЧНІ ЗАДАЧІ, ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЗЗО

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Анотація. Предметна компетентність – одна із найголовніших складових реалізації компетентнісного підходу. Тому формування предметної компетентності учнів у закладах ЗЗО заслуговує особливої уваги. Одним з найефективніших засобів формування предметної компетентності учнів на заняттях з фізики є розв'язання компетентнісно-орієнтованих задач.

Ключові слова. Предметна компетентність, фізичні задачі, вивчення фізики.

В умовах сьогодення відбувається стрімкий розвиток технологій, постійно оновлюються методики, інформація, збільшується темп наукових досягнень тощо. Змінюються й вимоги до освітнього процесу – підготувати учнів базової та старшої школи до сучасних умов життя на засадах компетентнісно-орієнтованого підходу, що передбачає оволодіння не тільки знаннями, уміннями та навичками, які безпосередньо пов'язані з різними галузями, а й вміти саморозвиватися, самовдосконалюватися, самореалізовуватися, застосувати набутий досвід у практичній діяльності тощо.