



Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання

Національної академії педагогічних наук України

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
ІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«НАУКОВА МОЛОДЬ-2014»**

11 грудня 2014 року
Київ

**Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених «Наукова молодь-2014» / за заг. ред. проф. Бикова В.Ю. та
Спіріна О.М. – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – 168 с.**

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту інформаційних технологій і
засобів навчання НАПН України протокол № 12 від 29 грудня 2014 року.

Рецензенти:

1. Носенко Ю.Г. – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу інформатизації навчально-виховних закладів НАПН України.
2. Литвинова С.Г. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу інформатизації навчально-виховних закладів НАПН України.
3. Пінчук О.П. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу досліджень і проектування навчального середовища ІТЗН НАПН України.
4. Соколюк О.М. – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу лабораторних комплексів засобів навчання ІТЗН НАПН України.
5. Сороко Н.В. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій ІТЗН НАПН України.
6. Яцишин А.В. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання та досліджень ІТЗН НАПН України.
7. Іванова С.М. – завідувач відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень ІТЗН НАПН України.

Збірник матеріалів містить наукові статті та тези доповідей поданих на II Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих учених «Наукова молодь-2014», яка відбулася 11 грудня 2014 року. Під час роботи конференції розглянуто низку проблем, що пов'язані з впровадженням і використанням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та наукових дослідженнях.

Збірник адресовано науковим, науково-педагогічним працівникам, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів і всім хто цікавиться проблемами інформатизації освіти.

© ІТЗН НАПН України, 2014
© Колектив авторів, 2014

ЗМІСТ

ВСТУП	6
СЕКЦІЯ 1.	
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	
Акуленко І.А., Красношлик Н.О. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	7
Богдан В.О. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ	8
Вдовичин Т.Я. ВІДКРИТА ОСВІТА: ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ	10
Вольних Н.А. ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ВНЗ ЗАСОБАМИ ХМАРНОГО СЕРВІСУ GOOGLE DRIVE	15
Гальчевська О.А. ВИДІЛЕННЯ ХМАРНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СЕРВІСІВ СИСТЕМИ GOOGLESCHOLAR	18
Грановська Т.Я. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ ПРИ ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ	21
Дольме М.М. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	24
Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В. ДО ПИТАННЯ ПРО ВІЗУАЛІЗАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПАДКОВИХ ВИПРОБУВАНЬ У GEOGEBRA	26
Зміївська І.В. ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ	29
Іванова С.М. ЕКСПЕРТНЕ ПЕДАГОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ МОДЕЛІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ EPRINTS	31
Кишинська О.О. РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	38
Коцюба Р.Б. СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ РІЗНОГО ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ	40
Кучаковська Г.А. ЗАСТОСУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В НАЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ	43
Лаврова А.В. МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ЯВИЩ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	45
Манжула А.М. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ “ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ” У НАУКОВИХ ШКОЛАХ КРАЇН СНД	48
Матюх Ж.В. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ДОШКІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ	51
Новицька Т.Л. РОЛЬ ЗВ'ЯЗАНИХ ДАНИХ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕРЕЖІ НАУКОВОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ	52
Носенко Ю.Г. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНУ ОСВІТУ	54
Павленко Л.В., Солоха О.В. ПРОБЛЕМА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СЕРЕДОВИЩІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ	56
Павленко М.П., Щербина О.О. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ ОСВІТНИХ САЙТІВ В КОНТЕКСТІ НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ	57
Петровська Т.Л., Карплюк С.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРАКТИЧНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ	58
Попель М.В. ВИЗНАЧЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ SAGEMATHCLOUD ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ШЛЯХОМ АНКЕТУВАННЯ	62
Пригоряну Н.В., Смаровоз О.В., Садовий М.І. МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	63
Процька С.М. КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНА МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФІЛОЛОГІВ ЯК ПРОБЛЕМА	65
Сабліна М.А., Степура І.С. СТВОРЕННЯ КОРПОРАТИВНОГО ПОРТАЛУ В ОСВІТНИХ УСТАНОВАХ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ БІТРІКС24	67
Словінська О.Д. ОСНОВИ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЙ	71
Словінський О.В. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЯХ	73
Столбов Д.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПІДЛІТКІВ БЕЗПЕЦІ В ІНТЕРНЕТІ	76
Сухіх А.С. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТИПОЛОГІЗАЦІЇ ПРОГРАМНО-АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ, ВИКОРИСТОВУВАНИХ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗНЗ	78
Хомутенко М.В., Трифонова О.М. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ	80
Юнчик В.Л., Гриб'юк О.О. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ	84

СЕКЦІЯ 2.

ІКТ-ПІДТРИМКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА УПРАВЛІННЯ В ОСВІТІ

Рафальська О.О. ОСНОВИ ПОБУДОВИ БАГАТОСЦЕНАРНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ	86
Сальников С.С. ПІДТРИМКА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ ЗА ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	88
Серета Х.В. ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГАЛУЗІ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК	90

СЕКЦІЯ 3.

СУЧАСНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ НА ВСІХ РІВНЯХ ОСВІТИ

Аврамчук А.М. ОГЛЯД МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДОДАТКІВ ПЛАТФОРМИ MOODLE	94
Божко М.І. РЕАЛІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ MOODLE В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	97
Волошина Т.В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ MOODLE	99
Головня О.С. КРИТЕРІЇ ДОБОРУ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ UNIX-ПОДІБНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ	101
Коваленко В.В. ПРО ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИПЛАКАЦІЙНИХ ФІЛЬМІВ У РОБОТІ З МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ	104
Корнієць О.М., Богачков Ю.М. ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ КОЛЕКЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРОФОРІЕНТАЦІЙНОЇ ТЕМАТИКИ PROFORIENTATOR.INFO	105
Мельник О. ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	108
Мерзликін О.В. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE CLASSROOM ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ХМАРНОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ФІЗИКИ	110
Ножка С.С. ШЛЯХИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ОКРЕМИХ ЕТАПІВ ПЕДАГОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	113
Олексюк Н.В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР НА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	114
Осейчук В.В. ЗАСТОСУВАННЯ ТРИГЕРІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ В СЕРЕДОВИЩІ POWERPOINT	116
Пономарева Н.С. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ПІДТРИМКИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ	117
Рассовицька М.В., Стрюк А.М. РОЗРОБКА МОДЕЛІ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	119
Таран І.Б. ЗАСТОСУВАННЯ LEARNINGAPPS.ORG МАЙБУТНІМИ ВИХОВАТЕЛЯМИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ	121
Ткачук В.В. ПЕДАГОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	125
Шипілов А.В. МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ОПАНУВАННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ УЧНЯМИ СТАРШИХ КЛАСІВ	126

СЕКЦІЯ 4.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ, СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ОСВІТІ ТА ІНШИХ ГАЛУЗЯХ

Барладим В.М. «РЕЄСТР ГРОМАДСЬКИХ ОБ'ЄДНАНЬ» ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	128
Горленко В.М. ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ІГРАШКИ	131
Журавська К.О. ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК У ФОРМУВАННІ ІКТ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ	133
Кириленко А.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ СТУДЕНТІВ ВУЗІВ	135
Кіяновська Н.М. ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІКТ У ВИЩУ ОСВІТУ УКРАЇНИ	136
Лещенко М.П., Яцишин А.В. СУТНІСТЬ ТА ГЕНЕЗА ПОНЯТТЯ «ВІДКРИТА ОСВІТА»	142
Пічугіна І.С. ОСОБЛИВОСТІ ДУХОВНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	147

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРАКТИЧНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Постановка проблеми. Протягом останніх років відбуваються прогресивні кроки в розвитку інформаційних технологій. Саме завдяки якісним змінам проходить активна модернізація сучасної освіти. При стрімкому розвитку цієї модернізації були впроваджені корисні для використання різноманітні віртуальні та інтерактивні засоби для розвитку освіти в цілому та навчального процесу зокрема. Дані продукти новітніх технологій ставали цікавими будь-якій аудиторії та набувають значення важливого показника осучаснення освітньої програми.

Під впливом швидкого розвитку мультимедійних засобів виникла гостра необхідність впровадження інтерактивних та віртуальних приладів у навчальну програму загальноосвітніх закладів. Використовуючи на уроках новітні мультимедійні засоби, стає простішим виклад навчального матеріалу. Це дозволяє раціонально витратити час для навчання, забезпечувати високу продуктивність засвоєння отриманих знань.

На сьогоднішній день розвиток інформаційних технологій не зупиняє своїх обертів. Набувають попити серед освітян новітні технічні та інформаційні засоби, що підвищують рівень оволодіння та оперування навчальним матеріалом та розширюють кількісний склад методів навчання. Тому аби якнайшвидше досягнути активності від учнів у пізнавальній діяльності, збільшити якісний показник рівня емоційності сприймання навчального матеріалу й розвинути творче мислення під час пошуку рішення задач з середнім та високим рівнем складності, необхідно активно користуватися різноманітними технічними засобами під час проведення уроків у загальноосвітніх навчальних закладах.

Варто зазначити, що беззаперечним фактором, який доводить до необхідності використання інформаційних комп'ютерних технологій у навчальних дисциплінах, є великий обсяг та насиченість інформації. Кількість матеріалу, що викладається учням, повинна бути якісно засвоєна. Тому учням необхідно своєчасно опрацьовувати отриманий навчальний матеріал та доцільно його використовувати під час розв'язування певних задач. Аби краще зрозуміти теоретичну частину уроку та в подальшому вільно нею оперувати, учень повинен логічно осмислити отриману інформацію, зрозуміти як той чи інший процес відбувається так би мовити «з середини». В будь-якій навчальній дисципліні є свої складнощі сприймання, але, на нашу думку, їх можна подолати шляхом деталізованої демонстрації явищ. Особливо це стосується такої важливої навчальної дисципліни, як загальна фізика.

Висвітлення різноманітних фізичних процесів за допомогою мультимедійного забезпечення дає можливість змінити стиль уроку, тип подання теоретичного матеріалу та його наповнення. В першу чергу, це можливість досконало зрозуміти будь-який процес, побачити деталі, які не помітні звичайним оком (наприклад, в розділі електрики важко уявити процес протікання електричного струму в напівпровідниках).

Сучасні персональні комп'ютери та наповненість програмного забезпечення роблять даний напрямок дослідження особливо цікавим та актуальним для вивчення [1]. Технічні засоби дозволяють скористатися різноманітними за своїм типом віртуальними засобами. Педагогічні програмні засоби (ППЗ) різняться своїми видами:

- електронні навчальні посібники;
- бібліотеки електронних наочностей;
- віртуальні фізичні лабораторії.

На нашу думку, найцікавішим педагогічним програмним засобом для покращення викладу навчального матеріалу з курсу фізики у загальноосвітніх навчальних закладах є віртуальна фізична лабораторія, однією з сильних сторін якої можна назвати низьку фінансову затратність. Це пояснюється тим, що не кожна міська школа може дозволити собі всю кількість тих приладів, які використовуються для виконання курсу лабораторних робіт у школах (чи то з фінансових причин, чи то з причин малої площі місця розташування).

Наявність всього обладнання для певних експериментів в сільських школах не 100 %. А от персональними комп'ютерами для роботи в комп'ютерних класах забезпечені майже всі школи країни.

Слід зупинити увагу на тому, що загальна фізика – наука експериментальна. Для того, аби досконально розібратися та вивчити її основи, необхідно весь вивчений матеріал підкріплювати не тільки розв'язуванням завдань, а й практичними експериментами. Виконуючи досліди, учень самостійно зможе переконатися у правдивості вивчених законів та явищ, так би мовити, активно прийняти участь у проходженні певного фізичного процесу. На даному етапі персональний комп'ютер (ПК) виступає як засіб досягнення підвищення результативності навчання, як частина пройденого експерименту, як метод лабораторного практикуму. Завдяки ПК можна змоделювати необхідні для дослідження фізичні процеси.

Аналіз останніх досліджень. Над тим, аби втілити віртуальні технології в різні сфери науки і людської діяльності, працювали багато учених, педагогів і методистів різних країн світу. Переймалися питанням про максимальну оптимізацію процесу навчання за допомогою новітніх комп'ютерних технологій вчені з різних сфер життєдіяльності С. Архангельський, Г. Атанов, Б. Гершунський, Г. Гергей, Є. Машбиць, Н. Тверезовська та ін. Також неоцінений вклад у розвиток автоматизації освіти зробили вчені А. Єршов, В. Монахов, І. Роберт. Про недоліки навчального процесу та їх усунення за допомогою використання різноманітних методів комп'ютеризації у своїх роботах говорили М. Лапчик, Є. Машбиць, Є. Полат. Сучасні автори різноманітних навчально-методичних посібників, що рекомендовані Міністерством освіти і науки України для учнів загальних середніх закладів, маючи певний багаж знань з інформатики, за допомогою ПК демонструють стрімке протікання реальних та віртуальних фізичних процесів при викладанні матеріалу, проведенні практичних та лабораторних занять із всіх розділів курсу загальної фізики [1].

Метою даної роботи є висвітлення доцільності застосування інтерактивних віртуальних фізичних лабораторій для навчання у курсі загальної фізики загальноосвітнього навчального закладу на прикладі використання педагогічного програмного засобу «Віртуальна фізична лабораторія 10-11 кл.».

Виклад основного матеріалу. Сьогодні на допомогу вчителю фізики приходять різні сучасні програми, якими легко скористатися за допомогою персонального комп'ютера. ПК можна широко застосовувати на уроках загальної фізики. Наприклад:

- 1) підготовка друкованих роздаткових матеріалів (контрольні, самостійні роботи, дидактичні картки для індивідуальної роботи);
- 2) мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіозаписи, відеозаписи реальних лекцій, навчальні відеоролики, комп'ютерні моделі фізичних експериментів);
- 3) інтерактивне навчання в індивідуальному режимі;
- 4) проведення комп'ютерних лабораторних робіт;
- 5) обробка учнями експериментальних даних (побудова таблиць, графіків, створення звітів);
- 6) контроль рівня знань з використанням тестових завдань;
- 7) використання на уроках і при підготовці до них інтернет-ресурсів [2].

Педагоги різних галузей науки вважають використання комп'ютерів на заняттях для викладу певної інформації повністю виправданим. ПК має значну перевагу у порівнянні з іншими формами навчання. Але використання комп'ютерного забезпечення повинно бути раціональним. Покажемо дану доцільність використання віртуальних фізичних лабораторій на уроках з фізики. Отож, до числа переваг педагогічного програмного засобу можна віднести:

- 1) ППЗ дає можливість самостійно ознайомитися з теоретичним матеріалом лабораторної роботи, розібратися в послідовності її виконання, зробити корисні висновки, скористатися напрацьованими результатами;
- 2) віртуальна лабораторія дозволяє зекономити час на підготовці до виконання певної роботи. Не потрібно налаштовувати громіздкі прилади, щось підігрівати або охолоджувати. Учень знає, що перед тим, як почати перегляд виконання лабораторної роботи, в ролик уже є всі заздалегідь приготовлені матеріали, якими він може скористатися, лише натиснувши на кнопку;
- 3) окрім теоретичної частини програма містить ряд додаткової цікавої інформації, яка буде цікавою як старшокласнику, так і студентові;
- 4) виконуючи лабораторну роботу, учень може перевірити та співставити свої результати з уже існуючими. Така функція ППЗ зробить лабораторну роботу плідною та цікавою;
- 5) під час виконання роботи учень зможе подивитися різноманітні відео фрагменти (наприклад, в молекулярній фізиці), які не видимі для людського зору. Тому матеріал буде поданий в іншому світлі і учень буде розуміти процес протікання певного фізичного явища;
- 6) лабораторну роботу можна спланувати, заздалегідь приготувати ролики для демонстрації та розставити певні акценти. Дана можливість корисна не тільки учням, які виконують роботу, а й викладачам, що зможуть змайструвати власну модель уроку.

Віртуальні програмні засоби дозволяють наочно показати всі фізичні явища та певні експерименти, які не можна відтворити у реальному житті, показати всі тонкощі процесу, які на перший погляд не помітні при виконанні лабораторної роботи в реальному житті. Використання комп'ютерних моделей і віртуальних лабораторій надається як унікальна можливість візуалізації спрощеної моделі реального явища [3]. Наприклад, при вивченні теми «Явище електромагнітної індукції» в 11-му класі можна використати інтерактивний програмний засіб «Лабораторна робота № 1. Вивчення явища електромагнітної індукції» з навчального електронного видання «Віртуальна лабораторія 11 клас».

Для раціонального користування віртуальною лабораторією слід видіти певну послідовність дій:

1. Сформулювати певні теоретичні відомості про тему лабораторної роботи.
2. Підготуватись до контрольних запитань, які сформулюють рівень обізнаності під час виконання експерименту.
3. Розробити дидактичний матеріал:
 - інструкцію для роботи з віртуальною лабораторією;
 - ряд завдань, для рішення яких потрібна демонстрація за допомогою ППЗ аби пересвідчитись у правильності рішення (під час підготовки необхідно враховувати диференційований підхід до учнів – такий підхід дозволить розвиватися особистісно-орієнтовному навчанню).

Дана віртуальна лабораторія має ряд розділів фізики. Обравши розділ фізики «Молекулярна фізика» ми бачимо вкладки:

- набір лабораторних робіт, зокрема «Лабораторна робота №1 Вивчення явища електромагнітної індукції», в якій ми можемо експериментально дослідити явище електромагнітної індукції та самоіндукції (див. рис.1).
- фізичний практикум до лабораторної роботи №1: дослідження залежності між тиском, об'ємом і температурою газу; спостереження броунівського руху; визначення коефіцієнту поверхневого натягу води методом відривання петлі; визначення коефіцієнту лінійного розширення твердого тіла; вимірювання відносної вологості повітря (див. рис.2).

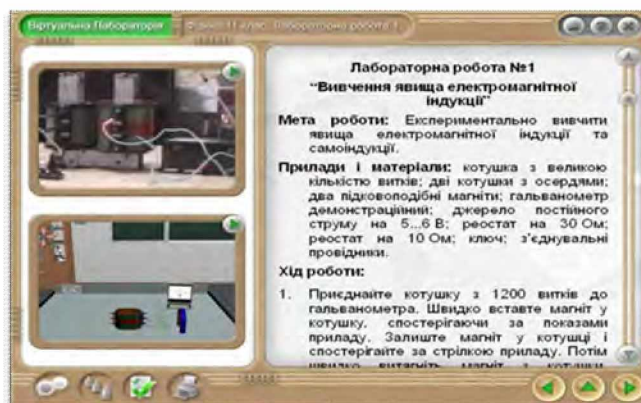


Рис. 1. Демонстрація лабораторної роботи

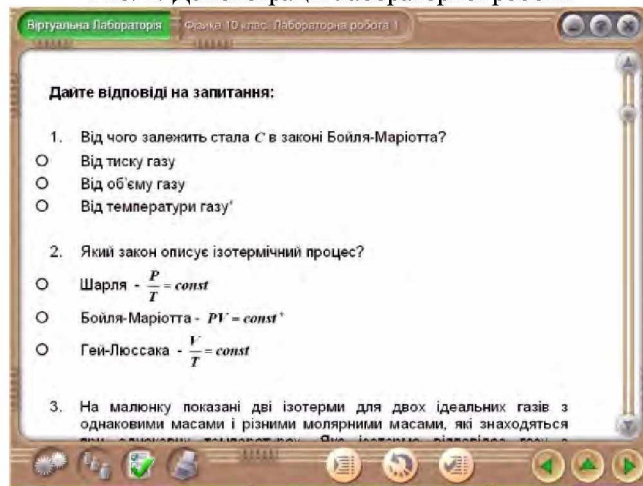


Рис. 2. Демонстрація фізичного практикуму до лабораторної роботи

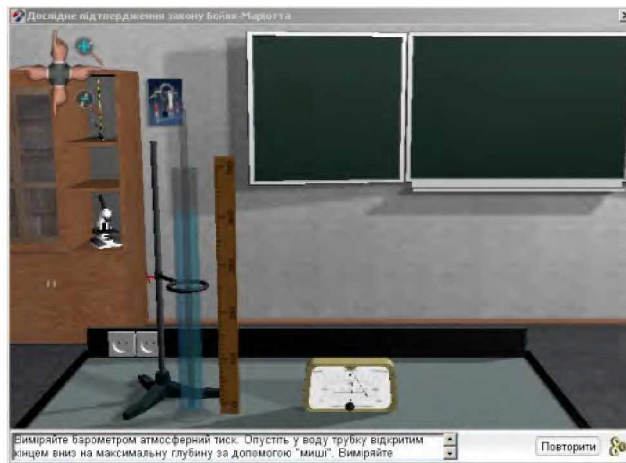


Рис. 3. Демонстрація досліду Бойля-Маріотта

Під час виконання роботи «Підтвердження закону Бойля-Маріотта» повністю описується набір для проведення дослідження (рівень води в трубці), пояснюється одиниці вимірювання, даються корості теоретичні відомості про атмосферний тиск та гідростатичний тиск (див рис. 3).

Після проведення дослідження, у програмі подані питання для самоперевірки, якими учні можуть легко скористатися та перевірити рівень своїх знань, якість їх закріплення. Цим пунктом можуть скористатися не тільки учні, а й викладачі, для перевірки рівня якості засвоєння отриманої інформації з подальшим її оцінюванням (див. рис. 2).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Віртуальні фізичні лабораторії – простий метод викладу теорії та перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу. Програмні засоби такого типу є досить прості в користуванні. Варто зауважити, що число переваг перевищує число недоліків. Це означає, що використання такого ППЗ, як віртуальна лабораторія, є доцільним для традиційного уроку. Новий метод відкриває нові горизонти. Тому для вчителя з'являються не випробувані види та методи роботи для навчальної діяльності з учнями. А подальша робота у цьому напрямку підштовхне нас на наступну сходинку розвитку даної галузі.

У подальшому дану віртуальну лабораторію можна модифікувати та наповнити її більшою кількістю матеріалу, яка б дала можливість учневі зазирнути не тільки в програму даного курсу, а й пригадати попередній вивчений матеріал за минулі роки та неодмінно поцікавитися наперед, що саме буде викладено в наступних курсах для подальшого вивчення цього предмету. Наповнити її більшим вмістом довідників та словників, кількістю джерел існуючої інформації, додати яскраві та складні для відтворення у реальному житті демонстраціями.

Існує велика кількість програмних засобів у вільному доступі. Таке широке розмаїття схиляє спробувати попрацювати хоча б з одним. Тоді педагог одразу відчує переваги користування віртуальним практичним засобом. Можливість комбінувати урок, наповнювати його цікавими демонстраціями, яскравими мультимедійними фрагментами, ретельно добирати необхідний матеріал та сортувати його, дасть про себе знати. Та й навіть учні відчують різницю. Те що раніше сприймалося на слух – зараз вони зможуть побачити, розставити всі акценти та задати необхідні питання в тих місцях де в них виникли неточності.

На основі всього вище сказаного можемо зробити висновок, що варто наполегливо працювати та розвивати інформаційно-комунікативні технології, адже можливість використання продуктів комп'ютерного моделювання дасть у найближчому майбутньому очікувані результати як і в дистанційній освіті, так і в класно-урочній системі.

Під час навчання для учнів велику роль відіграє їхній інтерес до пізнавальної активності, вміння вчителя скерувати його в правильному руслі. Користуючись різноманітними завданнями, учень набуває навички та здібності творчого характеру в процесі їх розв'язання. На даний момент бурхливо розвиваються комп'ютерні технології, тому підібрати необхідні завдання, які розробляються з використанням гіпертекстових і мультимедійних технологій, за допомогою навчальних чи довідково-пошукових систем не складає ніяких труднощів

Отже, на сучасному етапі розвитку професійно-технічної освіти проблема застосування віртуальних практичних засобів на уроках загальної фізики стає актуальною.

Персональний комп'ютер разом із набором певних педагогічних програмних засобів у руках вчителя набуває великого значення для проведення уроку, стає ефективним методом навчання учнів.

Використовуючи віртуальну лабораторію, учень може продивитися матеріал самостійно в позаурочний час. Це призведе до того, що робота буде виконуватися без контролю вчителя, а за допомогою ПК, який точно вкаже на всі допущені помилки при виконанні лабораторної роботи або при розв'язанні практичних задач. Послугуючись заздалегідь заготовленими демонстраціями учень має можливість представити протікання фізичного процесу. Такий крок допоможе та підштовхне в розумінні та сприйманні матеріалу.

Таким чином, застосування віртуальних програмних засобів під час навчання сприяє активній пізнавальній діяльності, збільшенню рівня емоційності сприймання навчального матеріалу за рахунок яскравих

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Матеріали надруковані в авторській редакції. За достовірність фактів, посилань, стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій та їх наукові керівники.

Відповідальні за збірник: Яцишин А.В., Литвинова С.Г.

Комп'ютерна верстка: Олексюк О.Р.