

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кам'янець - Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Фізико-математичний факультет

Кафедра методики викладання фізики та дисциплін технологічної
освітньої галузі

ДИПЛОМНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

„ Використання інтерактивних додатків в навчанні фізики учнів старшої
школи ”

Студента групи F1M17

фізико - математичного факультету

спеціальність 014

(Середня освіта. Фізика)

Вінцарського Богдана Анатолійовича

Науковий керівник:

доктор педагогічних наук,

професор кафедри МФВ та ДТОГ

Кух Аркадій Миколайович

Рецензент

м. Кам'янець-Подільський 2018 р.

Зміст

Вступ.....	3
РОЗДІЛ І. ІНТЕРАКТИВНІ ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ	7
1.1. Задачі і методи інформатизації навчання фізики.....	7
1.2. Науково-педагогічний інструментарій сучасного вчителя фізики..	13
1.3. Використання інтернет-ресурсів та педагогічних програмних засобів в підготовці уроків з фізики	18
РОЗДІЛ ІІ. ЗАСОБИ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНТЕРАКТИВНИХ МОДЕЛЕЙ З ФІЗИКИ	26
2.1. Використання та розробка інтерактивних презентацій на уроках фізики.....	26
2.2. Інтерактивний плакат як сучасна форма візуалізації навчальної інформації з фізики	30
2.3. Застосування мультимедійного проектора на уроках фізики.	34
РОЗДІЛ ІІІ. ВИКОРИСТАННЯ ОБЛАДНАННЯ І ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ В ПОСТАНОВЦІ ІНТЕРАКТИВНИХ УРОКІВ З ФІЗИКИ	37
3.1. Використання інтерактивної дошки на уроках фізики.....	37
3.2. Використання інтерактивних об'єктів колекції LAT 2.0 програми SMART Notebook 11.	43
3.3. Інтерактивні моделі для фізичного експерименту	47
Висновки.....	63
Список використаних джерел.....	65
Додатки	69

Вступ

Людство сьогодні перебуває в технологічній фазі науково-технічної революції, коли стрімко змінюється техніка й технології, і щоб встигнути за запаморочливими новинками, щоб не відчувати себе викинутим за борт сучасного життя, треба постійно вчитися. «Навчання» стає категорією, яка супроводжує людину протягом усього життя. Сьогодні особливо важливо розвивати пізнавальну діяльність учнів, формувати інтерес до процесу пізнання, до способів пошуку, засвоєння, переробки та застосування інформації, що дозволило б школярам бути суб'єктом навчання, легко орієнтуватися в сучасному мінливому світі.

Як зазначається в Національній доктрині розвитку освіти України[12] у XXI столітті, одним з пріоритетів розвитку освіти є впровадження сучасних технологій, які розширюють можливості учнів щодо якісного формування системи знань, умінь і навичок, їх застосування у практичній діяльності, сприяють розвитку інтелектуальних здібностей до самонавчання, створюють сприятливі умови для навчальної діяльності учнів і вчителя. Створюються нові технології, розробляються нові методики викладання, з'являються нестандартні форми проведення уроків, варіативні програми і підручники і т. д. Успіх багато в чому залежить від майстерності вчителя, його компетентності. Однак потрібного результату годі й досягти, якщо не враховувати індивідуальні особливості дитини.

Сучасне викладання в школі стикається з проблемою зниження інтересу учнів до вивчення предметів. Такий шкільний предмет як фізика, суспільство давно віднесло до категорії найскладніших. Перед педагогом постає завдання – пробудити інтерес, не відлякувати дітей складністю. Особливо важлива в даний час проблема розвитку творчих здібностей учнів. Тому, дедалі частіше при викладанні фізики відходять від переважного використання традиційних методів навчання. Серед основних

питань, які стосуються впровадження сучасних інноваційних технологій навчання - пошуки можливостей органічного поєднання та взаємоузгодження традиційних методів реалізації навчального процесу з новими методами його інтенсифікації й активізації, що забезпечують формування необхідних якостей майбутнього фахівця. У психолого-педагогічній літературі останніх років активно досліджуються питання педагогічної інноватики (П.С.Атаманчук, М.С.Бургин, В.Ф.Паламарчук, Д.В.Чернілевський та ін.). У своїх дослідженнях Є.Н.Ільїн, А.К.Маркова, Т.А.Матись, М.Є.Мільман, А.М.Кух, А.Б.Орлов, та інші автори обґрунтували внутрішню і зовнішню мотивації навчальної діяльності та умови їх формування. Учитель повинен стимулювати ініціативу, самостійність і творчість учня, у протилежному випадку навчання втрачає для нього привабливість і актуальність.

Оскільки мотивація учнів до навчання є однією з основних складових навчально-виховного процесу, то спрямованість дій будь-якого вчителя визначається його прагненням і життєвою необхідністю підвищити рівень мотивації навчання учнів – від негативного і нейтрального до позитивного, відповідального, дієвого [1]. Серед причин низької мотивації навчання учнів можна виділити такі, як недостатня зацікавленість матеріалом, страх перед невдачею, хибні цінності, потреба уваги, емоційна перевтома. Одним із шляхів подолання є використання різноманітних інноваційних форми і методів організації роботи з учнями на уроках та в позаурочний час.

З-поміж запропонованих сьогодні великої кількості інноваційних технологій ми надали перевагу роботі в режимі інтерактиву. Тому вибір теми дослідження «Використання інтерактивних додатків в навчанні фізики учнів старшої школи» вважаємо актуальним і своєчасним.

Метою нашої роботи розгляд прийомів використання інтерактивної технології навчання, які можуть бути використані на уроках фізики в навчальних закладах для підвищення рівня мотивації учнів, активізації їх

пізнавальної діяльності, пробудження творчої активності, посилення інтересу до навчання, підвищення продуктивності уроку та гуманізації взаємовідносин в класі.

Інтерактивна технологія найбільш повно, на нашу думку, забезпечує комфортні, безконфліктні і безпечні умови розвитку дитини, всебічно реалізує її природний потенціал, виховує особистість, здатну до самоосвіти, саморозвитку, самовдосконалення, яка вміє використовувати одержані знання для творчого розв'язання проблем, критично мислити, прагне реалізувати себе.

Предметом дослідження є початковий процес з фізики у старших класах загальноосвітньої школи в умовах застосування інтерактивної технології навчання.

Об'єктом дослідження є засоби реалізації інтерактивного навчання фізики в старшій школі, зокрема інтерактивні програмні засоби та програмовані додатки інтерактивного характеру (інтерактивні презентації, моделі, плакати, інтерактивні віртуальні комплекси).

Під час роботи над дослідженням вивчаючи психологічну, методичну літературу, аналізуючи досвід вчителів-практиків, виявлено, що інтерактивні форми роботи допомагають не позбавити жодного учня уваги, зробити його не тільки слухачем чи спостерігачем, а й активним учасником навчального процесу, бо його робота на уроці має результат. Сутність інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умов постійної активної взаємодії всіх учасників. Це співнавчання, взаємо-навчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де учень і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами. Педагог виступає в ролі організатора процесу навчання, лідера групи. В залежності від форми організації освітньої діяльності інтерактивні технології навчання поділяються на 4 групи: індивідуальні, парні, колективні та фронтальні [5].

Тому **основними завданнями дослідження** є

- вивчити досвід застосування інтерактивних додатків на уроках фізики;
- визначити педагогічні засоби для використання інтерактивної дошки;
- визначити умови ефективного застосування інтерактивних технологій;
- запропонувати приклади застосування інтерактивних програмних засобів та перевірити їх ефективність.

Основна ідея дослідження полягає в тому, що використання інтерактивних технологій сприяє розвитку пізнавального інтересу учнів до вивчення фізики, забезпечує підвищення результативності навчання.

Гіпотеза дослідження: якщо використовувати інтерактивні засоби та технології навчання на основі інтерактивних додатків, то це сприятиме результативності навчання фізики в старшій школі.

Теоретична значущість дослідження полягає у виробленні низки методичних рекомендацій для використання інтерактивних моделей при проведенні уроків різних типів.

Практична цінність роботи полягає в узагальненні досвіду роботи вчителів із використання різної форм інтерактивної взаємодії з комп'ютерними моделями та педагогічними програмними засобами при вивченні фізики в старших класах.

Апробація результатів дослідження відбувалася в ході асистентської та виробничої практики, на наукових конференціях студентів та магістрантів.

Структура роботи. Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Містить 24 рисунки і 2 таблиці, 4 діаграми.

Висновки

Проведене дослідження дозволяє зробити висновок: інтерактивна технологія виступає як система, складовими якої є учасники педагогічного процесу (вчителі та учні) та система теорій, ідей, засобів і методів організації навчальної діяльності для ефективного вирішення проблем, що охоплюють усі аспекти засвоєння знань і формування практичних навичок; інформаційні технології спонукають до постійної самоосвіти, а сам процес навчання дає можливість відчувати практичні результати

Застосування комп'ютерних навчальних програм сприяє підвищенню ефективності навчального процесу з вивчення фізики завдяки тому, що підвищується рівень засвоєння знань і умінь, учні самостійно опрацьовують навчальний матеріал; вчитель має змогу проводити навчально-виховний процес на засадах особистісно-орієнтованого навчання та ефективно перевіряти рівень навчальних досягнень учнів при мінімальній затраті часу.

Не можна забувати, що інформаційні технології лише інструмент, чарівна паличка, яка дозволяє пустити весь світ у свою кімнату, стати володарем великих надбань людства, але навчити, що з цим робити може лише вчитель.

Застосування мультимедійних технологій у процесі відбору, накопичення, систематизації і передачі знань, а також в організації різних видів навчальної діяльності є однією із значущих рис системи освіти, що формується зараз.

На питання: «Як зробити урок цікавим і захоплюючим, як перетворити його на годину естетичної насолоди, хвилюючу мандрівку з учнями в незвідані світи, в таємниці людського серця? Як розширити прагнення учнів до знань?» можливою відповіддю буде: впровадження в практику роботи інтерактивних засобів, дає мені змогу зацікавити учнів самостійним пошуком різних джерел інформації, розвивати їх творчі

здібності, критичне мислення, вміння аргументовано, розлого й образно висловлювати свої думки, судження, оцінки.

Використання ІКТ сприяє тому, що за короткий час особистість спроможна засвоїти та переробити великий обсяг інформації. Саме тому, на мою думку, наочне подання інформації має велике значення під час усіх етапів уроку.

В ході дослідження

- вивчено досвід застосування інтерактивних додатків на уроках фізики;

- визначено педагогічні засоби для використання інтерактивної дошки;

- визначено умови ефективного застосування інтерактивних технологій;

- запропоновано приклади застосування інтерактивних програмних засобів.

Виявлено, що найбільш зручними для розробки інтерактивних моделей є середовище MS Power Point особливо для розробки інтерактивних плакатів.

Зручним для створення багатьох моделей з фізики є інтерактивна лабораторія «Жива фізика».

В сучасних умовах найбільш зручним є використання мультимедійного проєктора для демонстрації інтерактивних моделей. Значна частина роботи приділена використанню інтерактивних дошок які стали новітнім засобом навчання в сучасній школі.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо у формуванні єдиного ресурсу інтерактивних засобів для учителів, студентів та учнів.

Список використаних джерел:

- 1 Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. і др. “Нові педагогічні і інформаційні технології в системі освіти.-- М.: Видавничий центр “Академія”, 1999.
- 2 Юдін В.В. Педагогічна технологія. - Ярославль, 1997
- 3 Атутов П.Р. Технологія сучасної освіти / Педагогіка. 1996 — №2
- 4 Гузеєв В. В. Освітня технологія: від прийому до філософії. М.: Вересень, 1996. /бібліотека журналу “Директор школи”/
- 5 Еноховіч А.С. Довідник по фізиці. – М.: Освіта, 1990.
- 6 Фізика-10. /Під ред. Пінського А.А. – М.: Освіта, 1999.
- 7 Орлов В.А. Шкільний курс фізики: тести і завдання. – М.: Школа-Прес, 1996.
- 8 «Методика використання інформаційних технологій» // «Сільська школа України» № 35 2001р. – С. 8-10.
- 9 Андреева В.М., Григораш В.В. Настільна книга педагога.// Х.: Основа, 2006, 352ст.
10. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики / П.С.Атаманчук. – Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
- 11 Біда Д.Д. Інтерактивні уроки фізики / Д. Д. Біда. – Х.: Видавн. Група „Основа”, 2005. – Харків, 2005. – 112с. 3. Карпова Л.Б. Використання персонального комп’ютера на уроках фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №17. – С.32.
- 12 Бронштейн Е.М., Гареева Л.Р., Закирова Г.Ф.. Пакет обучающих программ по школьной стереометрии // Материалы научно-технической конференции "Новые информационные технологии в университетском образовании". - Новосибирск: НГУ. - 1996. - с. 300.
- 13 Використання інформаційних технологій на уроках фізики в основній школі. //Інтернет ресурси.

- 14 Використання інформаційних технологій на уроках фізики. //Бібліотека журналу Фізика в школах України. – Основа, 2007, 200ст.
- 15 Державний стандарт базової і повної середньої освіти.
- 16Интерактивный плакат Что это?
<http://wiki.itorum.ru/2011/08/interaktivnyj-plakat-hto-eto/>
- 17 Использование интерактивного плаката как средства тематического погружения в мультимедийную среду обучения
http://gigschool09.narod.ru/opyt/opyt_zat/oz1.html
- 18 Карпова Л.Б. Використання персонального комп'ютера на уроках фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №17, 32ст.
- 19 Козлов О.А., Солодова Е.А., Холодоз Е.Н. Некоторые аспекты создания и применения компьютеризированного учебника // Информатика и образование, 1995. - п.3. - С. 97-99.
- 20 Корнєєв В. Комп'ютер і географія // Освіта. – 2003. - №12. – С.10-11.
- 21 Мельник Л.С. Формування ключових компетентностей методами інтерактивного навчання. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №5, 32ст.
- 22 Мельник Л.С. Формування ключових компетентностей методами інтерактивного навчання. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №5. – С.32-36.
- 23 Моргун О.М., Підласий А.І. Комп'ютерний підручник як новий дидактичний засіб // Педагогіка і психологія. – 1994. - N 1. - С.117-124.
- 24 Морзе Н. В. Як навчати вчителів, щоб комп'ютерні технології перестали бути дивом на уроці? // Післядипломна освіта в Україні. – 2005. – № 2. – с. 25.
- 25 Мультимедийные (электронные) плакаты // [Электронный ресурс] –<http://itorum.ru/uslugi/elektronnaya-dokumentaciya/uchebno-texnicheskie-plakaty/vidy-uchebno-texnicheskix-plakatov/interaktivnye-plakaty>

- 26 Н.А.Костенко «Розвиток творчого потенціалу учнів через упровадження інформаційних технологій» ж. «Інформатика в школі» № 1 2009 р. – С. 10-14.
- 27 Наволокова Н.П., Андреева В.М. Практична педагогіка для вчителя. //Основа, Х.:, 2009, 120ст.
- 28 Національна доктрина розвитку освіти.
- 29 Педагогічний програмний засіб “Фізика 9». – Рівне: ПП «Контур плюс». – 2010.
- 30 Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. – Київ, 2002. -135с. 6. Шарко В.Д. Сучасний урок. Технологічний аспект. - //К.: Академія, 2006. – 224с.
- 31 Рябченко Ж.В. Використання комп’ютера під час проведення уроків досліджень. //Фізика в школах України. – Основа, 2010, №11-12, 88ст.
- 32 Савгира С.М. Використання ІКТ на уроках фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2010, №18, 40ст.
- 33 Садкіна В.І. 101цікава ідея.//Основа, Х.:, 2009, 88ст.
- 34 Сіденко О.М. Застосування сучасних ІКТ під час проведення фізичного практикуму. Використання прикладного програмного забезпечення на уроках фізики з метою підвищення рівня навчання. //Фізика в школах України. – Основа, 2008, №4, 32ст.
- 35 Соловйова О.Ю. Використання комп’ютерних технологій у курсі фізики. //Фізика в школах України. – Основа, 2009, №3, 20ст.
- 36 Цодікова С.О. Використання персонального комп’ютера на уроках фізики. //Інтернет ресурси.
- 37 Шарко В.Д. Сучасний урок. //К.: 2006, 224ст.
- 38 Электронный мультимедийный плакат // [Электронный ресурс] –<http://hhdi.info/video/elektronnyj-multimedijnyj-plakat/>
- 39 <http://festival.1september.ru>
- 40 <http://geo-teacher.at.ua>

- 41 <http://gov.cap.ru>
- 42 <http://interaktiveboard.ru>
- 43 <http://osnova.com.ua>
- 44 <http://referat-doklad.ru>
- 45 <http://rutracker.org>
- 46** <http://ua.textreferat.com>
- 47** <http://vayu.2006.narod.ru>
- 48 <http://wikikurgan.orbitel.ru>
- 49 <http://www.chl.kiev.ua>
- 50 <http://www.ict.edu.ru/>
- 51** <http://www.openclass.ru>
- 52 www.csot.RV.ua