

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА**

ФЕДЧИШИН Ольга Михайлівна

УДК 53(07)+371.3

**ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТОДУ
НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В КЛАСАХ ГУМАНІТАРНОГО СПРЯМУВАННЯ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

КИЇВ – 2013

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор
СИРОТЮК Володимир Дмитрович,
Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова,
завідувач кафедри теорії та методики навчання
фізики та астрономії.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор,
СОСНИЦЬКА Наталя Леонідівна,
Бердянський державний педагогічний університет,
завідувач кафедри методики викладання фізико-
математичних дисциплін та інформаційних
технологій у навчанні;
кандидат педагогічних наук, професор
ТИЩУК Віталій Іванович,
Рівненський державний гуманітарний університет,
завідувач кафедри методики викладання фізики і
хімії.

Захист відбудеться «__29__» травня 2013 року о 15 годині 30 хвилин на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.06 в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий «_24_» квітня 2013 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
доктор педагогічних наук, професор

Л. Ю. Благодаренко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Протягом останніх років у загальноосвітніх навчальних закладах України впроваджується профільне навчання. Профільна спрямованість навчання в старших класах покликана сприяти задоволенню освітніх потреб особистості й детермінується вимогами суспільства до професійної компетентності, творчої активності майбутніх фахівців. Проблема профільного навчання старшокласників, напрями його розвитку висвітлені в основних законодавчих документах про освіту в Україні, зокрема, Державній національній програмі «Освіта» («Україна ХХІ століття») (1993 р.); Законах України: «Про освіту» (1991 р.), «Про загальну середню освіту» (1999 р.); «Національній доктрині розвитку освіти» (2002 р.); «Концепції профільного навчання в старшій школі» (2003 р.).

Перехід до різнорівневого та різнопрофільного вивчення шкільного курсу фізики висуває нові вимоги до навчального фізичного експерименту, які полягають у розширенні системи завдань експериментального характеру, запровадженні нових наукових досягнень у галузі фізики та сучасних експериментальних методів дослідження. При цьому центральне місце у процесі навчання займає пізнавально-пошукова та навчально-дослідна діяльність учнів, активне пізнання явищ та процесів, виявлення глибоких зв'язків і взаємозалежностей між ними. Учень у сучасних умовах виступає у якості активного суб'єкта, здобувача знань, умінь та навиків. Тому основне завдання вчителя полягає в організації діяльності учнів таким чином, щоб кожен з них мав можливість повною мірою виявити свої задатки, творчі здібності.

Вирішальна роль в активізації пізнавальної, творчо-пошукової діяльності учнів належить експериментальному методу навчання, який реалізується у різних видах навчального фізичного експерименту. Навчальний фізичний експеримент як органічна складова методичної системи навчання фізики забезпечує формування в учнів необхідних практичних, дослідницьких умінь і навиків та особистісного досвіду експериментальної діяльності, завдяки яким вони стають спроможними до розв'язання пізнавальних завдань у межах набутих знань. Фізичний експеримент не лише активізує мисленнєву діяльність учнів, що є необхідною передумовою розвитку їх пізнавальної активності, але й викликає стійкий інтерес до досліджуваного явища, сприяє глибшому засвоєнню та усвідомленню фізичних законів, привчає до свідомої праці.

Історико-гносеологічні аспекти навчального фізичного експерименту, питання проектування і використання системи фізичного експерименту та його видів, взаємозв'язки між окремими компонентами системи навчального фізичного експерименту та їх вплив на результативність навчання розглянуто у працях таких вітчизняних та зарубіжних науковців, як О.І. Бугайов, Л.Ю. Благодаренко, С.П. Величко, С.У. Гончаренко, А.А. Давиденко, В.Ф. Заболотний, А.В. Касперський, Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, М.І. Мартинюк, В.В. Мендерецький, Б.Ю. Миргородський, Ю.М. Оришин, М.І. Садовий, В.Д. Сиротюк, В.П. Сергієнко, Б.А. Сусь, М.І. Шут та багатьох інших.

Проте на сучасному етапі становлення системи шкільної фізичної освіти актуальним залишається пошук нових шляхів оптимізації навчання засобами фізичного експерименту, які спрямовані на розвиток особистості учнів і зумовлені суперечностями між вимогами до освіченості випускника загальноосвітнього навчального закладу та специфікою навчання фізики у класах гуманітарного спрямування; між модернізацією фізичного експерименту в умовах профільного навчання та обґрунтуванням методики його використання. Це зумовлює нові підходи до розроблення методики використання системи фізичного експерименту в умовах профільного навчання, зокрема, у класах, де фізика вивчається на рівні стандарту, що і зумовлює **актуальність** дослідження «**Особливості реалізації експериментального методу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування**».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри педагогічної майстерності та освітніх технологій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка «Теоретико-методичні засади освітніх технологій та їх упровадження у навчальні заклади різного рівня акредитації» (№ державної реєстрації 0107U002394).

Тема дисертації затверджена Вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол № 7 від 23.02.2010 р.) та узгоджена в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 4 від 24.04.2012 р.).

Об'єктом дослідження є процес навчання фізики в умовах профілізації старшої школи.

Предмет дослідження – експериментальний метод навчання фізики в класах гуманітарного спрямування.

Мета дослідження полягає у розробленні, теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці методики реалізації фізичного експерименту як засобу забезпечення процесуальної складової навчання фізики у класах гуманітарного спрямування.

Відповідно до мети дослідження були сформульовані **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати психолого-педагогічну та методичну літературу з теми дослідження з метою з'ясування ступеня її розробленості в педагогічній теорії і практиці.
2. Дослідити психолого-педагогічні особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування.
3. Розробити методику використання фізичного експерименту у навчанні фізики в класах гуманітарного спрямування.
4. Експериментально перевірити результативність запропонованої методики.

Для досягнення поставленої мети, виконання завдань дослідження застосовувався комплекс **теоретичних та емпіричних методів дослідження**, а саме: *аналіз* – з метою виявлення нерозв'язаних проблем та перспектив

удосконалення навчального фізичного експерименту, основних напрямів впливу на підвищення ефективності навчально-виховного процесу з фізики в умовах профільного навчання, визначення наявного стану шкільної дійсності та навчально-методичного забезпечення з фізики в умовах удосконалення змісту навчання; *синтез* – для виявлення найбільш доцільного складу навчально-методичної літератури та інформаційних ресурсів; узагальнення проблеми дослідження на основі вивчення психолого-педагогічної, науково-методичної літератури для з'ясування стану дослідження проблеми використання експериментального методу в умовах профільного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах; *спостереження* навчально-виховного процесу з фізики – з метою визначення його закономірностей, шляхів і способів переходу до реалізації експериментального методу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування; перегляду змісту діяльності учасників освітнього процесу з фізики у контексті його модернізації; *анкетування* – з метою виявлення стану мотивації учнів до вивчення фізики в старших класах; визначення рівня обізнаності учнів у наукових основах сучасного виробництва, техніки і технологій; ознайомлення з рівнем володіння інформацією щодо наукових досягнень представників української фізичної науки; *педагогічний експеримент* – для виявлення рівнів навчальних досягнень учнів з фізики, стану сформованості в них експериментальних умінь та навичок; *методи математичної статистики* на етапі опрацювання результатів педагогічного експерименту; оцінювання результатів дослідження та обґрунтування висновків із використанням статистичних методів.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що:

- *вперше* запропоновано методичні підходи до застосування експериментального методу навчання фізики як засобу реалізації процесуальної складової навчально-пізнавальної діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування;
- *вперше* запропоновано методологічні та методичні засади реалізації фізичного експерименту як основи експериментального методу навчання фізики для класів гуманітарного спрямування;
- *удосконалено* методичні підходи до обґрунтування цілей та завдань фізичного експерименту в навчально-пізнавальній діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування;
- *дістало подальшого розвитку* дослідження особливостей навчально-пізнавальної діяльності учнів класів гуманітарного спрямування.

Практичне значення отриманих результатів.

Створено й упроваджено в практику профільного навчання:

- систему навчального експерименту з фізики (лабораторні роботи та роботи фізичного практикуму, тематичний комплекс експериментальних задач, комплекс домашніх експериментальних завдань), яка сприяє ефективному ознайомленню учнів з експериментальним методом навчання, активізує самостійну дослідницьку навчальну діяльність учнів, поєднує гуманітарний потенціал шкільного курсу фізики з його технічним потенціалом;
- навчальний посібник «Фізика: Зошит для лабораторних робіт і фізичного практикуму. 10 клас. Рівень стандарту» (Схвалено МОН України,

протокол № 5 від 12.07. 2011р.);

- навчальний посібник «Дидактичні матеріали з фізики. 10 клас»;
- факультативний курс для учнів 10-11 класів гуманітарного

спрямування

«Історія фізики у подіях, фактах, постатях».

Розроблено лекційний курс «Методика навчання фізики», який використовується у системі післядипломної освіти вчителів фізики.

Результати дослідження впроваджені у навчально-виховний процес Тернопільського навчально-виховного комплексу «Школа-ліцей № 13» (довідка № 15 від 16.08.2012 р.), комунального закладу навчально-виховного комплексу «Великобірківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів-гімназія ім. Степана Балея» Тернопільської районної ради Тернопільської області (довідка № 121 від 12.09.2012 р.), Козівської державної української гімназії ім. В. Герети (довідка № 166 від 12.09.2012 р.), навчально-виховного комплексу «Школа І ступеня – гімназія імені Митрополита Андрія Шептицького м. Стрия» (Львівська область) (довідка № 235 від 5.09.2012 р.).

Особистий внесок здобувача у роботі «Струж Н.І. Фізика: Зошит для лабораторних робіт і фізичного практикуму. 10 клас. Рівень стандарту» полягає у розробці інструкцій до робіт фізичного практикуму, експериментальних завдань до лабораторних робіт.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні та практичні результати дослідження було подано в доповідях та повідомленнях на наукових, науково-практичних та науково-методичних конференціях, зокрема: Всеукраїнській науково-методичній конференції «Чернігівські методичні читання з фізики» (м. Чернігів, 2009 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України» (м. Ялта, 2009 р.), Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Сучасний соціокультурний простір 2010» (Київ, 2010 р.), Всеукраїнській науково-методичній конференції «Чернігівські методичні читання з фізики» (м. Чернігів, 2011 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Інформаційні технології в наукових дослідженнях і навчальному процесі» (м. Луганськ, 2011 р.), Міжнародній науковій конференції «Інноваційні технології управління компетентнісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія» (м. Кам'янець-Подільський, 2011 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Фізико-технічна і природнича освіта у гуманістичній парадигмі» (м. Керч, 2011 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів в природничій та технологічній галузях» (м. Бердянськ, 2011 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми і перспективи дидактики фізики» (м. Черкаси, 2012 р.), Всеукраїнській науково-методичній конференції «Чернігівські методичні читання з фізики» (м. Чернігів, 2012 р.), Всеукраїнській науково-методичній конференції «Навчальний фізичний експеримент у системі сучасних педагогічних технологій» (м. Луцьк, 2012 р.), на Всеукраїнському науково-методичному семінарі «Актуальні питання методики навчання фізики та астрономії у середній та вищій школах» (м. Київ, 2009-2012 рр.).

Публікації. Основні результати дослідження висвітлені у 23 наукових працях, 22 з яких одноосібні; серед них 2 навчальні посібники (1 – у співавторстві), 17 статей у наукових фахових виданнях, 4 публікації у збірниках матеріалів та тез науково-практичних конференцій.

Структура дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, 6 додатків, списку використаних джерел (263 найменування, з яких 2 іноземною мовою). Повний обсяг дисертації – 266 сторінок, основний зміст викладено на 225 сторінках. Робота містить 17 таблиць, 21 рисунок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтована актуальність проблеми, визначені об'єкт, предмет, мета, завдання, методологія дослідження, розкрита його наукова новизна та практичне значення, наведені відомості щодо впровадження й апробації результатів дослідження.

У першому розділі **«Проблема реалізації експериментального методу навчання фізики в педагогічній теорії та практиці»** розглянуто експериментальний метод навчання фізики як об'єкт теоретичного аналізу, здійснено аналіз педагогічного досвіду з теми дослідження, визначено особливості організації навчально-пізнавальної діяльності учнів класів гуманітарного спрямування.

Проведений нами аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури з проблематики навчального фізичного експерименту, його видів, дидактичних функцій, значення у навчально-виховному процесі, показав, що навчальний фізичний експеримент – це сукупність взаємопов'язаних предметів навчального обладнання, методів і методичних прийомів, що відповідають домінуючій концепції навчання і виховання; ефективна багатофункціональна педагогічна система, що здатна засобами експериментування активізувати пошуково-пізнавальну діяльність учнів.

Нами визначено специфіку навчально-пізнавальної діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування, яка зумовлена тим, що у таких класах навчаються учні переважно з «художнім» або «середнім» типом нервової діяльності, у яких достатньо розвинуті емоційно-чуттєве сприймання, наочно-образне мислення, образна, емоційна пам'ять, уява, словесні асоціації. При цьому основним дієвим мотивом до вивчення фізики у таких учнів є пізнавальний інтерес.

Встановлено, що узагальнені експериментальні вміння, які формуються під час організації та проведення фізичного експерименту, сприяють ефективній реалізації експериментального методу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування. Показано, що їх слід розглядати як комплекс теоретичних, практичних, комунікативно-організаційних умінь, що забезпечують реалізацію експериментального методу пізнання навколишньої дійсності, трансформованого в навчальний процес.

Встановлено, що для підвищення педагогічної ефективності різних видів фізичного експерименту потрібно реалізовувати системний, комплексний, диференційований підходи в їх застосуванні; створити методiku використання

навчального фізичного експерименту в класах гуманітарного спрямування з урахуванням інноваційних процесів, які притаманні сучасній освіті.

Експериментальний метод навчання фізики має значний потенціал для реалізації інформаційної та управлінської функцій учителя, допомагає активізувати пізнавальні процеси учнів та керувати ними, унаочнює навчальний матеріал, робить його більш доступним, інтенсифікує самостійну діяльність учнів, дозволяє виконувати її в індивідуальному режимі; значно підвищує продуктивність навчально-виховного процесу лише тоді, коли вчитель розуміє психолого-педагогічні особливості їх застосування.

Узагальнену структуру методичного підходу до реалізації експериментального методу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування подано на схемі, зображеній на рис. 1.

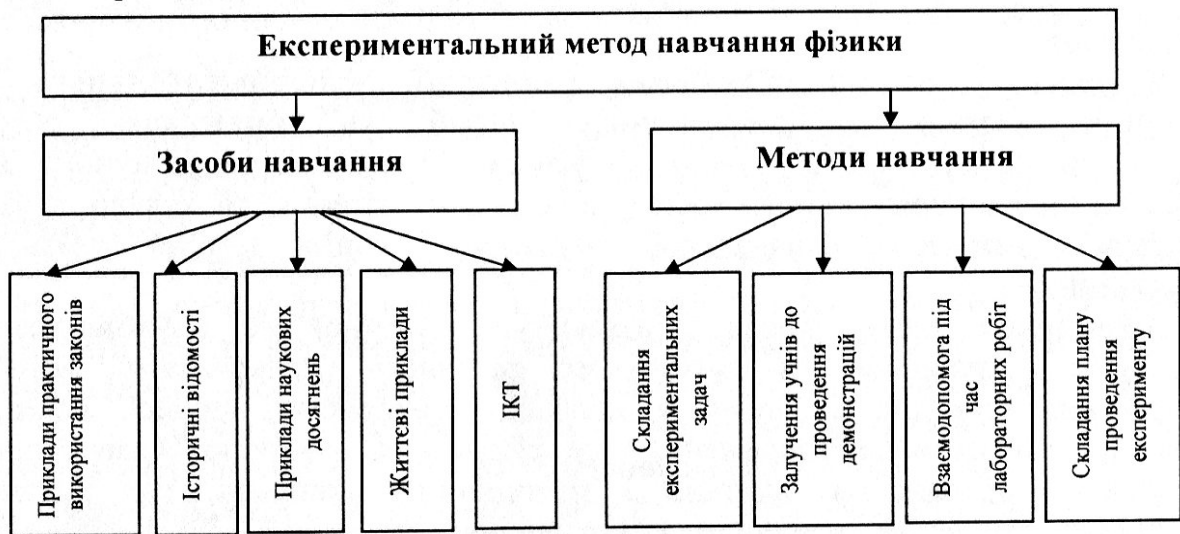


Рис. 1. Структура методичного підходу до реалізації експериментального методу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування

У кожному конкретному випадку реалізація експериментального методу навчання фізики зумовлюється різними факторами: наявним матеріально-технічним забезпеченням, можливостями класного колективу, педагогічною майстерністю учителя тощо. Умовами ефективного застосування експериментального методу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування є:

- використання у процесі реалізації експериментального методу навчання емоціогенного матеріалу;
- оптимальне поєднання різних видів експериментального методу з урахуванням його дидактичного потенціалу.

Показано, що структура експериментального методу навчання визначається двома підходами: «учень – експеримент – учитель» та «учитель – експеримент – учень». Перший підхід реалізується у процесі виконання фронтальних лабораторних робіт, робіт фізичного практикуму та експериментальних завдань, другий – у демонстраційних експериментах та фронтальних досліджах.

Встановлено, що навчальний фізичний експеримент є одночасно як засобом, так і методом навчання та відіграє основну роль у навчально-

пізнавальній діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування.

У другому розділі «**Методичні основи використання фізичного експерименту у навчанні фізики в класах гуманітарного спрямування**» визначено фактори, які зумовлюють необхідність побудови ефективної системи фізичного експерименту у класах гуманітарного спрямування з урахуванням особливостей навчально-пізнавальної діяльності учнів (зокрема, наочного та емоційного компонентів діяльності). На рис. 2 подано загальну схему реалізації експериментального методу навчання фізики та методичні прийоми застосування різних видів фізичного експерименту в навчальній діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування.



Рис. 2. Схема реалізації експериментального методу навчання фізики учнів у класах гуманітарного спрямування

Процес реалізації експериментального методу навчання фізики відображають системний та комплексний підходи в навчально-виховному процесі: визначення дидактичних функцій видів навчального фізичного експерименту, спрямованих на досягнення цілей навчання; визначення місця та ролі кожного виду експериментального методу залежно від його основних властивостей та можливостей; організація за допомогою експериментального методу навчання різнопланової навчальної діяльності учнів (як під керівництвом учителя, так і в процесі самостійної роботи); застосування методів та прийомів під час організації експериментальної діяльності.

Нами визначено специфіку навчально-пізнавальної діяльності учнів, що зумовлює особливості реалізації експериментального методу навчання фізики у

класах гуманітарного спрямування і має бути врахована при побудові методичної системи використання фізичного експерименту, а саме:

- навчально-пізнавальна діяльність повинна переконувати учнів у тому, що вивчення основ фізики дозволить їм об'єктивно сприймати й аналізувати навколишній світ, розширить їх світогляд;
- навчально-пізнавальна діяльність дозволяє формувати етапи методу наукового пізнання, який є основою наукового світогляду та інтелектуального розвитку людини (для учнів, які не планують пов'язувати з фізикою свою майбутню діяльність, вивчення фізики у школі є єдиною для них можливістю ознайомитись з основними етапами методу наукового пізнання);
- у процесі навчально-пізнавальної діяльності учні повинні переконатись в тому, що основні етапи пізнання навколишнього світу однакові як в соціогуманітарній, так і в природничо-науковій галузі;
- доцільність більш широкого використання історично-наукового та історично-культурного підходів при вивченні основних питань курсу фізики;
- зорієнтованість на емоційне та візуальне сприйняття, образне мислення та пам'ять;
- необхідність створення умов для самореалізації учнів, активізації їх самостійності;
- демократичний, консультаційно-коригуючий характер управління навчальною діяльністю учнів з боку вчителя.

При цьому організація та проведення демонстраційних дослідів у класах гуманітарного спрямування вимагає високої експериментальної майстерності щодо використання фізичного обладнання, методичних прийомів його проведення, оскільки вчителю потрібно активно керувати плином думок учнів під час демонстрації дослідів.

Удосконалюючи методику демонстраційного експерименту та його роль у процесі навчання фізики в класах гуманітарного спрямування, ми виділили методичні вимоги, яких повинен дотримуватись учитель при організації демонстраційного експерименту, а також узагальнили вимоги, яким повинна відповідати техніка демонстрування. Нами запропоновано певну послідовність вивчення фундаментальних дослідів як окремого виду демонстраційного експерименту. Цілісне та ґрунтовне уявлення про експериментальний метод навчання фізики формується в учнів при ознайомленні з фундаментальними дослідями у процесі вивчення програмного матеріалу. Даний підхід можна реалізувати, користуючись розробленим факультативним курсом «Історія фізики в подіях, фактах, постатях» для учнів класів гуманітарного спрямування. Для організації активної пізнавальної діяльності учнів при вивченні фундаментальних дослідів важливе значення має використання тренувальних завдань, тестів для самоконтролю, а також запитань та вправ історичного змісту, які подано у навчальному посібнику «Дидактичні матеріали з фізики. 10 клас».

Особливості процесу навчання фізики створюють сприятливе середовище для застосування сучасних інформаційних технологій. Інформаційно-комунікаційні технології у навчально-пізнавальній діяльності на уроках фізики знаходять своє відображення у віртуальному фізичному експерименті, комп'ютерному моделюванні, обробці результатів фізичних дослідів за

допомогою комп'ютерних програм, використанні комп'ютерних вимірювальних систем, візуалізації фізичного експерименту. Використовуючи методику застосування інформаційно-комунікаційних технологій у постановці віртуального фізичного експерименту для розвитку особистості учнів класів гуманітарного спрямування, ми узагальнили вимоги до формування інформаційного середовища навчального процесу, виділили дидактичні можливості комп'ютерних моделей у фізичному експерименті, виокремили методичні прийоми діяльності вчителя з використанням засобів інформаційних технологій, принципи вибору програмного продукту на уроці та психологічні принципи, які впливають на якість навчання учнів класів гуманітарного спрямування з використанням інформаційних технологій.

Методика виконання фронтальних лабораторних робіт в умовах профільного навчання передбачає диференціацію змісту лабораторної роботи за рахунок доповнення її додатковими завданнями творчо-пошукового характеру та диференціацію навчального впливу вчителя, яка реалізується через надання навчальної допомоги учню під час виконання лабораторної роботи. Лабораторні роботи, передбачені навчальною програмою (самостійні лабораторні роботи), ми доповнили попередніми фронтальними лабораторними дослідженнями, які проводяться під керівництвом учителя і на тому ж обладнанні, що і фронтальні лабораторні роботи. При малій кількості часу такі дослідження є частиною пояснення матеріалу, частково замінюючи менш ефективний демонстраційний експеримент, експериментальною задачею, яка готує учнів до самостійної лабораторної роботи.

При вивченні нової теми (розділу) доцільною є організація цілісного блоку -комплексу:

- урок теоретичного пояснення навчального матеріалу, який включає фронтальне лабораторне дослідження учнів;
- самостійна лабораторна робота, яка виконується з цієї ж теми і з використанням того самого обладнання.

Нами розроблено навчальний посібник «Зошит для лабораторних робіт і фізичного практикуму. 10 клас», зміст якого відповідає програмі для 10-го класу загальноосвітніх навчальних закладів на рівні стандарту. Використання цього навчального посібника спрощує виконання лабораторних робіт, робіт фізичного практикуму та дозволяє активізувати учнів незалежно від рівня розвитку їх особистості. Інструкції, подані в зошиті, складені за єдиним планом, містять чіткі вказівки щодо виконання роботи та оформлення звіту. До деяких робіт додаються малюнки приладів, установок, таблиці для запису результатів вимірювань. Виконання робіт передбачає використання нескладного лабораторного обладнання, яке забезпечить успішне проведення лабораторної роботи і допоможе краще сформулювати практичні вміння й дослідницькі навички учнів. Теоретичні відомості, наведені на початку робіт, дають можливість учням актуалізувати свої знання, які є необхідними для виконання роботи. Лабораторні роботи доповнені дослідницькими завданнями. Залежно від рівня підготовки учнів, наявності обладнання та часу, який учитель відводить на виконання роботи, він обирає кількість дослідницьких завдань та контрольних запитань, на які повинні відповісти учні. Клас також можна поділити на групи, кожна з яких виконує різну кількість завдань. При цьому вчитель повідомляє,

яку кількість балів ставитиме за правильне виконання кожного завдання і контрольного запитання. У додатках подано відомості про те, як повинні бути опрацьовані результати вимірювань. Інструкції до лабораторних робіт відповідають критеріям оцінювання навчальних досягнень учнів при виконанні лабораторних та практичних робіт, вони містять вказівки щодо виконання роботи, контрольні запитання та завдання, які можна використовувати як додаткові для учнів з високим рівнем навчальних досягнень.

Під час організації фронтального фізичного експерименту у класах гуманітарного спрямування пріоритетними є прийоми формування вмінь та навичок науково-дослідницької діяльності. Значущість формування цих умінь та навичок впливає з того, що експериментальні методи включають у себе й теоретичні методи, що становлять базис курсу фізики.

У процесі організації робіт фізичного практикуму потрібно враховувати психологічні особливості учнів класів гуманітарного спрямування. На уроках фізики доцільним є коригування діяльності за наочно-предметним зразком, тому що вона займає основне місце в повсякденній навчальній діяльності і дозволяє формувати узагальнені прийоми розумової діяльності, необхідні для засвоєння навчального матеріалу з фізики. Нами встановлено, що вихідними елементами для розроблення системи робіт фізичного практикуму у класах гуманітарного спрямування є:

- навчальна програма, у якій визначено мінімальну кількість годин на виконання робіт, орієнтовну їх тематику;
- матеріально-технічне та методичне забезпечення;
- навчальний потенціал учнів.

У розробленому навчальному посібнику для класів гуманітарного спрямування роботи фізичного практикуму є дещо видозміненими. Нами доведено, що виконання робіт є ефективнішим, якщо вони доповнені завданнями дослідницького, творчого характеру, якщо фізичний процес чи явище досліджується різними способами або з використанням іншого обладнання. Роботи фізичного практикуму сприяють кращому засвоєнню учнями навчального матеріалу, формуванню їх практичних умінь та навичок, ознайомленню з окремими науковими дослідженнями, вони є ефективним засобом формування системи наукових понять і методом навчання учнів раціонального мислення.

Методика систематичного застосування експериментальних задач на уроках фізики сприяє формуванню дослідницьких умінь учнів, розкриттю індивідуальності учнів та розвитку їх умінь конструктивної взаємодії при розв'язуванні задач, накопиченню позитивного досвіду в діяльності розв'язування експериментальних задач. Удосконалюючи методику застосування експериментальних задач на уроках фізики в класах гуманітарного спрямування, ми сформулювали узагальнені цілі використання експериментальних задач у навчанні фізики в класах гуманітарного спрямування; узагальнили вимоги, що ставляться до задач експериментального характеру, методики та техніки їх проведення; визначили місце та роль задач у структурі сучасного уроку в залежності від його дидактичних цілей; запропонували об'єднувати експериментальні завдання в тематичні комплекси, які повинні відповідати психологічним та педагогічним вимогам до навчальних

задач, а також виокремили методичні рекомендації щодо відбору експериментальних задач у тематичні комплекси. У дослідженні нами наведено приклади тематичних комплексів експериментальних задач відповідно до навчальної програми з фізики для учнів 10-11-х класів гуманітарного спрямування.

Ефективність реалізації експериментального методу навчання фізики значною мірою визначається застосуванням домашніх експериментальних завдань у навчанні фізики в класах гуманітарного спрямування. Тому нами теоретично обґрунтовано та розроблено технологію проведення домашніх експериментальних завдань, яка дозволяє активізувати пізнавальну активність учнів на уроках фізики. Переваги домашньої експериментальної роботи порівняно з іншими видами навчального фізичного експерименту полягають у можливості самостійного визначення учнем часу та місця виконання роботи, планування власної діяльності та досягнення цілей роботи. Організація та виконання домашніх експериментальних завдань повинна відповідати певним дидактичним умовам, вимогам та принципам. У процесі дослідження нами визначено особливості домашнього експериментування, встановлено класифікацію домашніх експериментальних завдань для класів гуманітарного спрямування, виділено методичні прийоми діяльності вчителя під час підготовки домашніх експериментальних завдань, сформульовано перелік правил, яких потрібно дотримуватись при організації домашніх експериментальних робіт, розроблено картки-завдання для виконання домашніх експериментальних завдань, які мають певну структуру, підготовлено план-пам'ятку з метою підвищення ефективності виконання домашніх експериментальних завдань, запропоновано алгоритм роботи учителя щодо організації перевірки виконання домашніх експериментальних завдань. Застосування домашнього фізичного експерименту, як і інших його видів у навчально-пізнавальній діяльності учнів класів гуманітарного спрямування, дозволяє враховувати їх психологічні особливості. Це забезпечується використанням завдань, які підсилюють естетично-емоційний аспект процесу навчання фізики (використання уривків творів художньої літератури, творів мистецтва, які відображають фізичні явища, процеси та виконують роль задач).

Встановлено, що запропонована система диференційованих домашніх завдань, які є доповненням до навчального матеріалу з фізики, сприяє підвищенню рівня знань учнів, активізації їх пізнавальної діяльності, формуванню узагальнених експериментальних умінь, розвитку творчих та дослідницьких здібностей учнів.

Реалізацію експериментального методу навчання доцільно здійснювати також на основі методу проектів. Досліджуючи метод проектів у контексті фізичного експерименту, нами виділено різномірневу систему його застосування: теоретичні проекти, проекти-моделі, проекти-демонстраційні роботи, проекти-лабораторні роботи. Проектний підхід у навчанні сприяє його індивідуалізації, диференціації, гуманізації, зумовлює здобутки у науковій творчості старшокласників; впливає на рівень навчальних досягнень учнів з фізики, активізує їх творчу пізнавальну діяльність відповідно до індивідуальних здібностей.

Особливості реалізації експериментального методу навчання фізики у класах гуманітарного спрямування відображено у методичних підходах до використання різних видів навчального фізичного експерименту, які сприяють глибокому засвоєнню учнями основних фізичних понять, формуванню умінь і навичок, застосуванню набутих знань у практичній діяльності, значно розширюють можливості залучення учнів до творчої, пізнавально-пошукової діяльності, дозволяють змінювати роботу учнів як за рівнем складності, так і за формою, що забезпечує врахування їх індивідуальних можливостей.

У третьому розділі «**Організація та результати педагогічного експерименту**» описано методiku проведення педагогічного експерименту та подано аналіз його результатів. Педагогічний експеримент здійснювався протягом 2006-2012 років у три етапи.

На першому етапі (2006-2008 рр.) педагогічного експерименту здійснювали теоретичний аналіз проблеми використання експериментального методу навчання, вивчали та аналізували рівень забезпечення дидактичними засобами з фізики профільного навчання, вивчали особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів, з'ясовували рівень готовності учнів класів гуманітарного спрямування до виконання різних видів навчального фізичного експерименту, аналізували умови та можливості реалізації експериментального методу навчання, проводили теоретичні пошуки концептуальних підходів до розроблення методики застосування фізичного експерименту у класах гуманітарного спрямування, а також вивчали стан проблеми формування узагальнених експериментальних умінь учнів.

Для вивчення стану проблеми впровадження внутрішньокласної диференціації навчання в практичній діяльності вчителів старших класів загальноосвітніх навчальних закладів було проведене анкетування, яке засвідчило, що 54 % вчителів важливою причиною впровадження внутрішньокласної диференціації вважають необхідність враховувати відмінності у здібностях, рівнях розумового розвитку і знань, способах діяльності учнів і практично всі вчителі вважають упровадження внутрішньокласної диференціації необхідною умовою ефективності навчання.

Для виявлення особливостей навчально-пізнавальної діяльності учнів класів гуманітарного спрямування та їх ставлення до фізики як навчального предмета, учням було запропоновано анкетування, результати якого свідчать про те, що більшість учнів (62 %) значно слабше цікавляться непрофільними предметами, зокрема фізикою, низька активність учнів при вивченні непрофільних предметів у класах гуманітарного спрямування зумовлена прогалинами в знаннях (40 %) та слабким інтересом до предмета (19 %). Більшість учнів (58 %), в силу своїх індивідуальних здібностей, надають перевагу поясненню вчителя, спостереженням за дослідами, які демонструє вчитель (42 %). У зв'язку з цим нами проводилась діагностика інтелектуального розвитку учнів та діагностика пізнавальної сфери.

На другому, формувальному етапі (2008 – 2010 рр.) нами визначались методичні аспекти застосування видів фізичного експерименту у класах гуманітарного спрямування. У межах цього етапу педагогічного експерименту нами виділено наступні завдання: уточнення понятійно-методологічного апарату; розкриття змісту, функцій експериментального методу навчання,

принципів та вимог до нього; створення нових та модернізація наявних дидактичних засобів з фізики, які сприяють реалізації експериментального навчання фізики; розроблення науково-теоретичних та методичних основ використання фізичного експерименту у навчально-пізнавальній діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування; формування узагальнених експериментальних умінь учнів через використання видів навчального фізичного експерименту; експериментальна перевірка результативності розробленої методичної системи навчання фізики у класах гуманітарного спрямування.

Формувальний експеримент проводився в природних умовах навчально-виховного процесу для перевірки ефективності та доцільності використання запропонованої методики навчання. Для проведення формувального експерименту використано типологічний підбір експериментальних та контрольних груп. Для цього попередньо ми ознайомились з станом загальноосвітніх навчальних закладів, їх класами, провели бесіди з учителями фізики.

На третьому етапі дослідження (2011-2012 рр.) виконано статистичну обробку експериментальних даних, сформульовано висновки та узагальнення.

Поряд з психологічними дослідженнями проводився моніторинг якості знань та визначався рівень сформованості узагальнених експериментальних умінь учнів експериментальних класів, які навчались за розробленою нами методикою.

Для порівняння підсумків експериментального навчання використовувались середні арифметичні бали, які учні отримали за виконання контрольних робіт. Вони визначались за формулою:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{12} in}{\sum_{i=1}^{12} n}$$

де i – кількість балів за виконання контрольної роботи, n – кількість контрольних робіт, оцінених i балами.

Результати педагогічного експерименту, що дають змогу провести аналіз ефективності експериментальної та традиційної методик навчання, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Середні бали за контрольні роботи з фізики

\bar{X}	Контрольні роботи									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X} (КГ-1)	6,95	6,98	7,19	7,24	7,48	7,85	8,15	7,75	7,91	8,34
\bar{X} (ЕГ-1)	7,93	8,56	9,05	9,23	8,95	9,02	9,45	9,67	9,54	9,89
\bar{X} (КГ-2)	7,15	7,65	7,38	8,23	8,08	7,35	7,81	8,39	8,54	8,87
\bar{X} (ЕГ-2)	9,18	9,47	9,14	9,56	9,64	9,24	9,72	8,98	9,76	9,93

Отримані дані свідчать про те, що результати за контрольні роботи, виконані учнями експериментальних груп перевищують відповідні оцінки

учнів контрольних груп. Для оцінювання статистичної значущості відмінностей між ними ми використовували критерій Пірсона (χ^2).

Співвідношення рівнів сформованості узагальнених експериментальних умінь учнів у контрольній та експериментальній групах на етапі формувального та контрольного експерименту відображено на рис. 3.

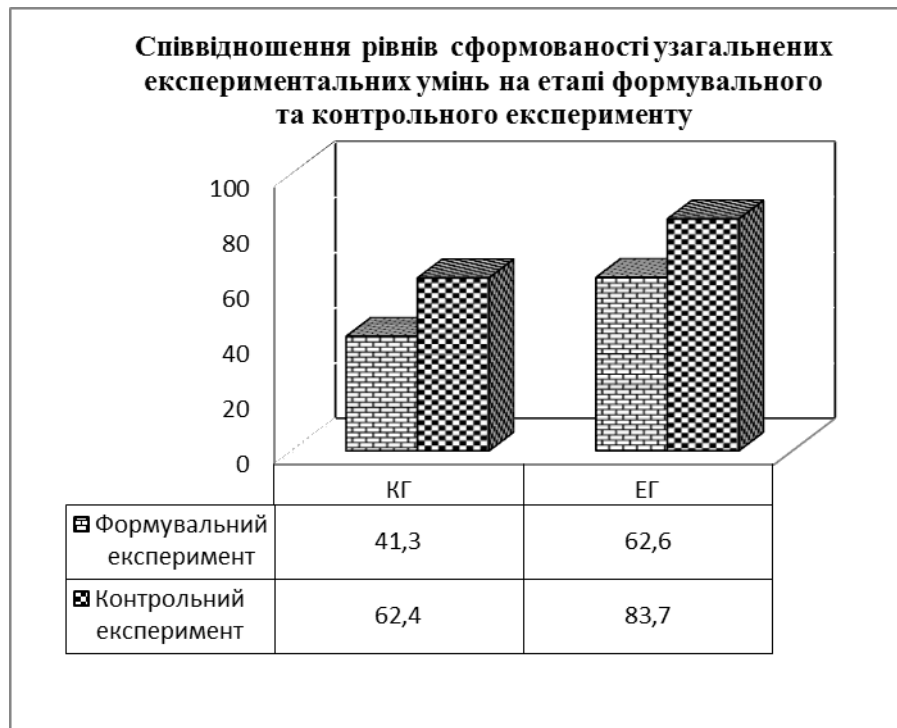


Рис. 3. Співвідношення рівнів сформованості експериментальних умінь учнів на етапі формувального та контрольного експерименту

Аналізуючи отримані дані контрольного експерименту, можна зробити висновок про те, що реалізація експериментального методу навчання фізики у класах гуманітарного спрямування сприяє формуванню узагальнених експериментальних умінь, рівень засвоєння яких у більшості випадків є вищим, ніж при використанні традиційної методики здійснення експериментальної діяльності учнів. Виявлення підвищення якості та оперативності знань учнів експериментальних класів пояснюється доступністю й достатньою ефективністю розробленої методики реалізації фізичного експерименту у навчанні фізики в класах гуманітарного спрямування.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів теоретичного та експериментального досліджень проблеми реалізації експериментального методу навчання фізики у класах гуманітарного спрямування дає підстави сформулювати висновки.

1. Встановлено, що у сучасній теорії та методиці навчання фізики експериментальний метод навчання є невід'ємним компонентом навчально-виховного процесу, який реалізується у різних видах фізичного експерименту. Обґрунтовано, що експериментальний метод навчання фізики – це метод наукового пізнання, що сприяє формуванню знань, умінь, навичок учнів, активізації їх пізнавально-пошукової діяльності в умовах профільного середовища. Доведено, що навчальний фізичний експеримент дидактично забезпечує процесуальну складову навчання фізики і озброює учнів інструментарієм дослідження, який стає засобом навчання.

2. Визначено психолого-педагогічні особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування, сформульовано специфічні цілі та завдання навчання фізики для учнів таких класів, вимоги до їх навчально-пізнавальної діяльності.

Визначені психолого-педагогічні особливості враховано у процесі теоретичного обґрунтування і розроблення методологічних та методичних засад реалізації фізичного експерименту як основи експериментального методу навчання фізики у класах гуманітарного спрямування.

3. Встановлено, що умовами ефективної реалізації експериментального методу навчання фізики у навчально-пізнавальній діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування є використання емоціогенного матеріалу, а також оптимальне поєднання різних видів фізичного експерименту з урахуванням його дидактичного потенціалу (функції навчального фізичного експерименту, вимоги та принципи використання фізичного експерименту в класах гуманітарного спрямування).

4. Теоретично обґрунтовано й розроблено методика застосування експериментального методу навчання фізики у класах гуманітарного спрямування. Створено дидактичні засоби, які інформаційно та функціонально доповнюють систему дидактичних засобів для класів гуманітарного спрямування. Розроблена методика використання фізичного експерименту поєднує «гуманітарний потенціал» (використання історичних відомостей, художньої літератури, окремих видів мистецтва, наведення життєвих прикладів) шкільного курсу фізики з його «технічним потенціалом» (прикладі практичного використання, висвітлення наукових досягнень, використання інформаційно-комунікаційних технологій) та реалізує цілеспрямований процес формування та розвитку дослідницьких умінь і навичок на уроках фізики; сприяє розвитку навчальних компетенцій учнів у класах гуманітарного спрямування, підвищенню їх інтересу до вивчення фізики, розвитку творчого потенціалу та кругозору, використанню психофізичних та інтелектуальних ресурсів особистості учнів старших класів, здійсненню зв'язку теорії з практикою.

5. Створено й упроваджено в практику профільного навчання систему навчального експерименту з фізики (лабораторні роботи та роботи фізичного практикуму, тематичний комплекс експериментальних задач, комплекс домашніх експериментальних завдань), яка сприяє ефективному ознайомленню учнів з експериментальним методом навчання, активізує самостійну дослідницьку навчальну діяльність учнів, поєднує гуманітарний потенціал шкільного курсу фізики з його технічним потенціалом; навчальний посібник «Фізика: Зошит для лабораторних робіт і фізичного практикуму. 10 клас. Рівень стандарту» (схвалено МОН України, протокол № 5 від 12.07.2011р.); навчальний посібник «Дидактичні матеріали з фізики. 10 клас»; факультативний курс для учнів 10-11 класів гуманітарного спрямування «Історія фізики у подіях, фактах, постатях». Розроблено лекційний курс «Методика навчання фізики», який використовується у системі післядипломної освіти вчителів фізики. Розроблене навчально-методичне забезпечення сприяє глибокому засвоєнню учнями основних фізичних понять, формуванню умінь та навичок, застосуванню набутих знань у практичній діяльності, значно розширює можливості залучення учнів до творчої, пізнавально-пошукової діяльності, дозволяє змінювати роботу учнів як за рівнем складності, так і за формою, що забезпечує врахування їх індивідуальних можливостей.

6. Аналіз результатів проведеного педагогічного експерименту підтверджує ефективність та результативність розробленої методики застосування експериментального методу навчання фізики у класах гуманітарного спрямування та створеного дидактичного забезпечення навчально-пізнавальної діяльності учнів у класах гуманітарного спрямування. Встановлено, що запропоновані підходи у реалізації потенційних можливостей експериментального методу навчання фізики, спрямованого на підвищення пізнавальної активності учнів, є продуктивними і ефективно сприяють формуванню та розвитку експериментальних умінь учнів.

Перспективою подальших досліджень у даному науковому напрямі може бути реалізація експериментального методу у класах інших профілів при вивченні окремих розділів фізики, використання його в позаурочній та позакласній роботі.

Основні положення дисертації відображено в таких публікаціях:
Навчальні посібники

1. Федчишин О. Дидактичні матеріали. 10 клас: навчальний посібник (рівень стандарту) / Ольга Федчишин. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – 150 с.
2. Струж Н.І. Фізика: Зошит для лабораторних робіт і фізичного практикуму. 10 клас. Рівень стандарту / Струж Н.І., Федчишин О.М. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. – 32 с.
Статті у наукових фахових виданнях
3. Федчишин О.М. Проектування сучасного уроку фізики в умовах профільного навчання. / О.М. Федчишин // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. пр. – Випуск 65. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – С. 128-131.
4. Федчишин О.М. Самостійна робота учнів на уроках фізики в умовах профільного навчання. / О.М. Федчишин // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: Реалії та перспективи. – Випуск 17: зб. наук. пр. – 2009. – С. 239–245.
5. Федчишин О.М. Компетентнісний підхід у навчанні фізики як умова формування компетентності учнів профільного ліцею в сфері пізнавальної діяльності / О.М. Федчишин // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: Реалії та перспективи. – Випуск 19: зб. наук. пр. – 2009. – С. 318–323.
6. Федчишин О.М. Використання групових форм роботи на уроках фізики / О.М. Федчишин // Фізика та астрономія в школі. – 2010. – № 5. – С. 5-9.
7. Федчишин О.М. Розвиток логічного мислення учнів на уроках фізики. / О.М. Федчишин // Фізика та астрономія в школі. – 2010. – № 6. – С. 6-8.
8. Федчишин О.М. Інтерактивні форми і методи роботи на уроках фізики в класах гуманітарного профілю / О.М. Федчишин // Фізика та астрономія в школі. – 2010. – № 11-12. – С. 11-13.
9. Федчишин О.М. Структурно-логічні схеми і таблиці на уроках фізики в класах гуманітарного профілю / О.М. Федчишин // Фізика та астрономія в школі. – 2010. - № 9. - С. 16-20.
10. Федчишин О.М. Тестові завдання на уроках фізики в класах спортивного профілю / О.М. Федчишин // Фізика та астрономія в школі. – 2010. – № 4. – С. 24-27.
11. Федчишин О.М. Деякі аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання на уроках фізики / О.М. Федчишин // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки. – Луганськ: Луганський національний університет імені Тараса Шевченка. - 2011. - № 21 (232). – С. 46-51.
12. Федчишин О.М. Діяльність вчителя на уроках фізики з використанням інформаційних технологій та засобів навчання / О.М. Федчишин // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – Бердянськ: БДПУ, 2011. - № 4. – 390 с. – С. 300-304.
13. Федчишин О.М. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку / О.М. Федчишин // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – Вип.17: Інноваційні технології управління компетентнісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. – 330 с. - С. 254–257.
14. Федчишин О.М. Навчальний експеримент у системі вивчення фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку / О.М. Федчишин // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. пр. – Випуск 89. – Чернігів: ЧДПУ, 2011. – С. 474-478.
15. Федчишин О.М. Особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів гуманітарного профілю. / О.М. Федчишин // Фізика та астрономія в школі. – 2011. – № 4. – С. 33-37.

16. Федчишин О.М. Пізнавальний інтерес як фактор розвитку активності та самостійності учнів філологічного профілю на уроках фізики. / О.М. Федчишин // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. пр. – Випуск 99. – Чернігів: ЧДПУ, 2012. – С. 129-132.
17. Федчишин О.М. Метод проектів на уроках фізики в класах гуманітарного спрямування / О.М. Федчишин // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: Реалії та перспективи. – Випуск 32: зб. наук. пр. – 2012. – С. 219-224.
18. Федчишин О.М. Факультативний курс «Історія фізики в подіях, фактах, постатях» / О.М. Федчишин // Фізика та астрономія в школі. – 2012. – № 1. – С. 33-35.
19. Федчишин О.М. Фізичний експеримент як засіб активізації наукового пошуку учнів філологічного профілю. / О.М. Федчишин // Вісник Черкаського університету. Серія педагогічні науки. № 13 (226). – Черкаси, 2012. – С. 126-130.

Матеріали науково-практичних конференцій та тези доповідей

20. Федчишин О.М. Особливості навчання та виховання в профільному спортивному класі. / О.М. Федчишин // Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України», 22-23 вересня 2009 р., м. Ялта. – 36. статей. – Ялта: РВВ КГУ, 2009. – Ч.2. – 180 с. – С. 155-158.
21. Федчишин О.М. Цілі навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку. / О.М. Федчишин // Збірник матеріалів сьомої всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (педагогічні науки). – К. – 2010. – Ч.2. – С.59-61.
22. Федчишин О.М. Оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики у класах суспільно-гуманітарного напрямку. / О.М. Федчишин // Фізико-технічна і природничо-наукова освіта у гуманістичній парадигмі: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Керч, 7-10 вересня 2011 року) // Зб. наук. праць. – Керч: РВВ КДМТУ, 2011. – 201 с. – С. 189-192.
23. Федчишин О.М. Експериментальні завдання – основа творчої діяльності учнів у процесі вивчення фізики. / О.М. Федчишин // Актуальні проблеми і перспективи дидактики фізики. Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Черкаси, ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2012. – 124 с. – С. 109-111.

АНОТАЦІЇ

Федчишин О.М. Особливості реалізації експериментального методу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика). – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2012.

Дисертаційне дослідження присвячене проблемі підвищення результативності та ефективності процесу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування, детермінантом якого є реалізація експериментального методу навчання фізики з урахуванням особливостей навчально-пізнавальної діяльності учнів у класах відповідного профілю.

У дисертації досліджено особливості використання експериментального методу навчання фізики, основою якого є різні види фізичного експерименту, у профільному навчанні в загальноосвітніх навчальних закладах, обґрунтовано необхідність формування узагальнених експериментальних умінь учнів, розроблені методичні підходи у використанні експериментального методу навчання фізики в класах гуманітарного спрямування та методичні рекомендації щодо застосування створених дидактичних засобів для ефективної реалізації системи навчального фізичного експерименту.

Встановлено, що запропоновані методологічні й методичні засади реалізації потенційних можливостей експериментального методу навчання фізики, спрямованого на підвищення пізнавальної активності учнів, є продуктивними і ефективно сприяють

формуванню та розвитку узагальнених експериментальних умінь учнів.

Ключові слова: експериментальний метод навчання фізики, класи гуманітарного спрямування, система навчального фізичного експерименту, узагальнені експериментальні уміння.

Федчишин О.М. Особенности реализации экспериментального метода обучения физике в классах гуманитарного направления. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (физика). – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. – Киев, 2013.

Диссертационное исследование посвящено проблеме повышения результативности и эффективности процесса обучения физике в классах гуманитарного направления, детерминантом качества которого является реализация экспериментального метода обучения с учетом особенностей учебно-познавательной деятельности учащихся в классах соответствующего профиля.

В диссертации исследованы особенности использования экспериментального метода обучения, основой которого является система физического эксперимента, в профильном обучении в общеобразовательных учебных заведениях, обоснована необходимость развития обобщенных экспериментальных умений учеников, разработаны методические приемы использования экспериментального метода обучения физике в классах гуманитарного направления и методические рекомендации относительно использования созданных дидактических пособий для эффективной реализации системы учебного физического эксперимента.

Реализация экспериментального метода обучения физике в учебно-познавательной деятельности способствует формированию и развитию таких обобщенных экспериментальных умений, как теоретические, практические и коммуникативно-организационные. Учебный физический эксперимент – это совокупность взаимосвязанных предметов учебного оборудования, методов и методических приемов, которые соответствуют доминирующей концепции обучения и воспитания; многофункциональная эффективно действующая педагогическая система, которая способна средствами экспериментирования активизировать поисково-познавательную деятельность учащихся.

Эффективность реализации дидактического потенциала экспериментального метода обучения зависит от методики его использования. Предложенная методика преподавания физики дает возможность модернизировать процесс изучения учебного материала по физике с учетом современных требований путем систематического использования современных средств обучения, элементов интерактивных технологий. Разработанные нами средства обучения («Дидактические материалы по физике. 10 класс: учебное пособие (уровень стандарта)», «Физика: Тетрадь для лабораторных работ и физического практикума. 10 класс. Уровень стандарта», программа факультативного курса для классов гуманитарного направления «История физики в событиях, фактах, персонажах») способствуют пониманию учениками значения физического эксперимента и его видов, а также информационно и функционально расширяют систему средств обучения для реализации экспериментального метода обучения физике в классах гуманитарного направления.

Анализ данных, полученных экспериментально, позволяет установить положительные тенденции влияния разработанной методики использования экспериментального метода обучения на результативность учебно-познавательной деятельности учеников классов гуманитарного направления. Установлено, что предложенные методологические и методические основы реализации потенциальных возможностей экспериментального метода обучения физике, направленного на развитие познавательной активности учеников, являются продуктивными и эффективно способствуют формированию и развитию обобщенных экспериментальных умений учеников.

Выводы педагогического эксперимента в диссертационном исследовании подтверждены использованными методиками статистической обработки результатов.

Ключевые слова: экспериментальный метод обучения физике, классы гуманитарного направления, система учебного физического эксперимента, обобщенные экспериментальные умения.

Fedchyshyn O.M. Features of the experimental method of teaching physics in humanities classes. – On rights for a manuscript.

Dissertation for the degree of candidate of pedagogical sciences, specialty 13.00.02 – Theory and method of studies (physics). – National pedagogical university the name of M.P. Dragomanova. – Kyiv, 2013

Research dedicated to the problem of increasing the effectiveness and efficiency of the process of teaching physics in classical humanities, determinant of the quality of which is the realization of the experimental teaching method allowing for the learning and cognitive activity of students of these classes.

In the dissertation the particular use of the experimental method of training, which is considered the basis of the educational system of physical experiment, to implement the principles of school education in secondary schools, the necessity of the development of generalized experimental skills of students, methodical techniques of using the experimental method of teaching physics in the classical humanities and teaching recommendations created teaching aids for effective implementation of the school physics experiment.

It is set that methodological and methodical principles of realization of potential possibilities of experimental method of the studies of physics, sent to the increase of cognitive activity of students, are offered, are productive and effectively assist forming and development of the generalized experimental abilities of students.

Keywords: experimental method of studies of physics, humanities classes, system of educational physical experiment, experimental abilities are generalized.