

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М. П. Драгоманова**

ПОПОВА Тетяна Миколаївна

УДК 372.8 (53; 54; 57; 91)

**МЕТОДОЛОГІЧНІ І ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ
КУЛЬТУРНО-ІСТОРИЧНОЇ КОМПОНЕНТИ
ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ОСВІТИ
У ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ**

13.00.09 – теорія навчання

**АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук**

Київ – 2011

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України.

Науковий консультант –

доктор педагогічних наук, професор
ПАВЛЕНКО **Анатолій Іванович**,
Запорізька обласна академія післядипломної педагогічної освіти,
завідувач кафедри дидактики та методик навчання природничо-математичних дисциплін.

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор
ШЕВНЮК **Олена Леонідівна**,
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, завідувач кафедри образотворчого мистецтва;

доктор педагогічних наук, професор
САДОВИЙ **Микола Ілліч**,
Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, професор кафедри фізики та методики її викладання;

доктор педагогічних наук, професор
КОНДРАШОВА **Лідія Валентинівна**,
Херсонський національний технічний університет, професор кафедри державного управління, педагогіки і психології.

Захист відбудеться 19 травня 2011 р. о 12 год. 00 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.01 в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова за адресою: 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, Київ-30, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розіслано 7 квітня 2011 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

В. Д. Сиротюк

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На перехресті тисячоліть головним чинником реформування освіти виступає переорієнтація суспільства на гуманістичні перетворення як у науково-технічній, так і соціокультурній сферах життєдіяльності України, що знайшло відображення у «Національній доктрині розвитку освіти», «Державній національній програмі «Освіта» («Україна ХХІ століття»), Законі України «Про освіту», «Державному стандарті базової і повної середньої освіти» та ін. Державними документами визначені головні освітні завдання, спрямовані на розвиток гармонійної особистості, її гуманістичне й загальнокультурне виховання та оволодіння науковими, практичними і суспільно-значущими знаннями.

Сучасна світова гуманістика виходить з того, що саме людина, її права, обов'язки, запити і потреби мають перебувати в центрі уваги держави та суспільства як і звернення до національних і загальнолюдських цінностей.

Ідеї гуманізму, гуманізації й гуманітаризації освіти знайшли широку підтримку в українському суспільстві. Гуманістичні напрямки розвитку освіти всебічно підтримуються та розвиваються вчителями у ході реформування сучасної школи, про що свідчать численні праці вітчизняних і зарубіжних педагогів, дидактів і науковців: Ш.А. Амонашвілі, В.П. Андрущенко, П.С. Атаманчука, Ю.К. Бабанського, Г.О. Балла, В.С. Безрукової, І.Д. Бежа, М.Ф. Бойка, О.В. Бондаревської, Дж. Брунера, О.І. Бугайова, С.У. Гончаренка, В.І. Загв'язинського, І.М. Зінатуліної, І.А. Зязюна, В.Р. Ільченко, З.І. Калмикової, С.Є. Каменецького, Є.В. Коршака, Н.Б. Крилової, І.Я. Лернера, О.І. Ляшенка, Ю.І. Мальованого, А.І. Павленка, Н.С. Пуришевої, О.Я. Савченко, П.І. Самойленка, М.М. Скаткіна, О.В. Сухомлинської, В.О. Сухомлинського, А.В. Хуторського, В.І. Черниченка, Є.М. Шиянова, М.І. Шута, Р.М. Щербакова та ін. Дослідники визначають, що освітні принципи гуманізації й гуманітаризації охоплюють реформування всіх освітніх галузей на різних етапах дидактичного процесу та є важливими орієнтирами розвитку сучасної дидактики. Пов'язані з цим державні вимоги підвищення якості освіти привели до осучаснення змісту природничо-наукової освіти, а разом з тим до оновлення дидактичних принципів, форм і методів організації навчально-виховного процесу. Зокрема, як науковцями, так і педагогами-практиками, виокремлюються культурно-історичний підхід до навчання шкільних природничо-наукових дисциплін внаслідок усвідомлення ексклюзивної й унікальної соціокультурної ролі науки у суспільстві.

Визнання важливої соціокультурної функції природничих наук на різних етапах історичного розвитку суспільства, ролі прикладних наукових знань та технологій у житті людської цивілізації мають знайти адекватне відображення в змісті сучасної природничо-наукової освіти, у доцільному й дидактичному наповненні його елементами наукового знання культурно-історичної спрямованості (В.І. Загв'язинський, М.П. Зайцев, Г.Н. Кудашов, Н.П. Лукіна, О.І. Ляшенко, Л.М. Пермінова, І.І. Підкасистий, М.І. Садовий, А.Ф. Шустов, Р.М. Щербаков та ін.).

Наукова і культурно-історична багатогранність змісту природничо-

наукової освіти в загальноосвітній школі дає можливість дидактам і методистам виокремити його головні компоненти: природничо-наукову, теоретичну, експериментальну, практичну, політехнічну, технологічну, культурно-історичну. Всі компоненти в рівній мірі виконують певні функції й завдання, вони взаємопов'язані та взаємозалежні. Неможливо виокремити із цілісної системи змісту навчання тільки одну головну складову без урахування важливих і необхідних зв'язків з іншими, не менш важливими компонентами.

Варто зазначити, що природничо-наукове знання, як наукове знання взагалі, – це повноцінний й важливий елемент культури. Культурно-історична компонента змісту природничо-наукової освіти розкриває загальнокультурний феномен наукового знання та його соціокультурне значення. Глибоке усвідомлення учнями соціокультурного значення науки в нашому житті засобами реалізації дидактичних можливостей культурно-історичної компоненти сприяє знаходженню особистісного, практичного, життєвого сенсу отриманих знань.

Не менш важливою метою реалізації культурно-історичної компоненти змісту освітньої галузі «Природознавство» в сучасній школі є входження України до єдиного європейського культурного простору, формування та зміцнення інтелектуального, культурного, соціального та науково-технічного потенціалу України, як складової Європи, відповідно принципів і завдань Болонського процесу (В.П. Андрущенко, В.Г. Кремень та ін.). Досягненню цієї мети сприяє культурно-історична рефлексія природничо-наукового знання у змісті природничих навчальних дисциплін, встановлення його зв'язків, значущості й ролі в розвитку світової, європейської, національної, регіональної історії та культури.

Вивчення практичного досвіду навчання дисциплін освітньої галузі «Природознавство» в загальноосвітній школі дозволяє зробити припущення, що реалізація культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти створює передумови для навчання й розвитку високогуманної, інтелектуально розвинутої, культурно освіченої особистості.

Склалося об'єктивне протиріччя між послідовним зростанням усвідомлення соціокультурної ролі природничо-наукового знання у житті суспільства; переходом до цілісного вивчення надбань національної, європейської й світової культури у змісті освіти в нових соціокультурних умовах незалежної України; впровадженням гуманістичної освітньої парадигми у навчально-виховний процес з дисциплін освітньої галузі «Природознавство» у реформованій загальноосвітній школі з одного боку, та рівнем дослідження методологічних і дидактичних засад практичної реалізації оновленої культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти, з іншого.

Аналіз філософських і психолого-педагогічних, дидактичних джерел з досліджуваної проблеми показав зростання інтересу дослідників до окремих аспектів і часткового розв'язання визначеного протиріччя на рівні окремих публікацій. Однак поза увагою залишається комплексне дослідження теоретичних засад та практики модернізації й впровадження в загальноосвітній школі культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти як мети та результату дидактичного процесу.

Це зумовило актуальність і доцільність теоретичного обґрунтування побу-

дови відповідної дидактичної системи та визначення шляхів реалізації культурно-історичної компоненти змісту навчання дисциплін освітньої галузі «Природознавство». Темою дисертаційного дослідження було обрано **«Методологічні і дидактичні засади реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконане в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова відповідно до наукових досліджень «Зміст, форми, методи і засоби фахової підготовки вчителів» (протокол № 6 від 25.12.2005 року).

Тема дисертаційного дослідження затверджена Вченою радою Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол № 6 від 1 лютого 2007 року) та узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук (протокол № 5 від 22 травня 2007 року).

Метою дослідження є розробка й експериментальна перевірка методологічних і дидактичних засад практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі, що базується на взаємозв'язках генези культури та засвоєння учнями природничо-наукового знання.

Відповідно до мети визначено основні **завдання дослідження**:

1. Обґрунтувати методологічні й теоретичні засади реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі.

2. Здійснити аналіз культурно-історичної складової природничо-наукового знання в освіті як загальнокультурного феномена.

3. З'ясувати стан практичної реалізації та теоретичної розробки проблеми дослідження в наукових і навчальних джерелах та її практичної реалізації в сучасній школі.

4. На основі системного аналізу визначити структурно-компонентний склад змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі.

5. Обґрунтувати необхідність конкретизації й трансформації традиційного загальнонаукового принципу історизму в дидактичний культурно-історичний принцип у навчанні природничо-наукових дисциплін.

6. Обґрунтувати й розробити дидактичну модель реалізації культурно-історичної компоненти змісту сучасної природничо-наукової освіти та дидактичну систему її практичного впровадження у навчально-виховний процес.

7. Визначити освітні функції реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі.

8. Експериментально перевірити дидактичну систему реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти.

Об'єкт дослідження – процес навчання дисциплін освітньої галузі «Природознавство» в умовах гуманізації й гуманітаризації природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах України.

Предмет дослідження – методологічні і дидактичні засади реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в 7-11 кла-

сах загальноосвітньої школи.

Концепція дослідження виходить з визначення освіти як засобу входження людини у світ науки і культури, розуміння освітнього процесу як передачі надбаних попередніми поколіннями знань і культурних цінностей (В.П. Андрущенко, Н.В. Бордовська, Б.С. Гершунський, А.О. Реан та ін.). Культурно-історична компонента (зокрема відображення досвіду розвитку національної, європейської і світової культури і науки) стає важливою й необхідною системою складовою змісту сучасної шкільної природничо-наукової освіти.

Провідними методологічними засадами реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі є культурно-історична теорія пізнання, культурно-історична теорія мислення та культурологічний підхід до визначення сучасного змісту загальної освіти.

Визначені засади уможливають теоретичний і практичний розвиток та використання культурно-історичного, кроскультурного, інтегративного, культурно-філософського, особистісно-орієнтованого, діяльнісного, полісуб'єктного (діалогічного), етнопсихологічного, антропологічного, герменевтичного та аксіологічного підходів у дидактичній системі реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільних предметів освітньої галузі «Природознавство».

Культурно-історична компонента дозволяє розкрити гуманізаційний та гуманітаризаційний потенціал сучасної природничо-наукової освіти:

- *по-перше*, як цілісного процесу засвоєння природничо-наукового знання;
- *по-друге*, як особистісного результату навчання – оволодіння учнем культурно-наукових надбань людства, формування його загальної особистісної культури;
- *по-третє*, як інтегральної освітньої цінності, що сприяє гармонійному входженню учня у соціокультурне середовище, самовизначенню в динамічному колі культурних цінностей, свідомому вибору майбутньої професії.

Системна реалізація культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі є важливою умовою трансформації наукового знання у напрямку самовизначення учня у світі культурних цінностей та розвитку особистісної загальної культури.

Пропоноване розуміння значення практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту розширює смисли сучасної природничо-наукової освіти до її соціокультурного, суспільного, духовного, ціннісного та загальнокультурного значення.

Зазначені концептуальні положення покладені в основу формулювання **гіпотези дослідження**.

Практична реалізація культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі ефективно впливає на особистісні освітні результати учнів за визначених умов:

- урахування природничо-наукового знання культурно-історичної спрямованості й методів його отримання у змісті, методах, технологіях, засобах та дидактичній системі в цілому;
- реалізації педагогічного впливу на саморозвиток особистості учня на основі інтеграції наукових знань і знань культурно-історичної спрямованості;

- модернізації культурно-історичної компоненти змісту навчання шкільних природничо-наукових дисциплін з дотриманням вимог загальноосвітніх і дидактичних принципів культуровідповідності, культуроємності, продуктивності та мультикультурності, культурно-історичного принципу;

- відповідності навчально-виховного процесу дидактичній системі реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти.

Теоретико-методологічну основу дослідження складають основні принципи теорії пізнання: об'єктивність, науковість, діалектичність, історизм, цілісність, взаємозв'язок і взаємообумовленість явищ і процесів дійсності; системний методологічний підхід до процесу дослідження розвитку цілісної структури особистості та інтегральності її пізнавальних і культуроформувальних властивостей; принципові положення Закону України «Про освіту» щодо гуманної й культуровідповідної педагогічної діяльності; єдності культурного і наукового, загальнолюдського і національного, суспільного і особистісного, теоретичного і практичного, навчання та виховання.

Методологічним підґрунтям гуманістичної реалізації вивчення дисциплін освітньої галузі «Природознавство» в школі є:

- сучасні філософські концепції освіти (В.П. Андрущенко, Б.С. Гершунський, І.А. Зязюн, В.С. Лутай та ін.);

- культурно-історична теорія пізнання (Дж. Брунер, С.Б. Кримський, В.М. Мейзерський, Б.О. Парахонський та ін.);

- культурно-історична теорія мислення (Л.С. Виготський, Д.Б. Ельконін, В.П. Зінченко, П.І. Зінченко, А.Р. Лурія, Н.Г. Морозова, О.М. Леонт'єв, С.Л. Рубінштейн та ін.);

- загальні культурологічні концепції (Г.В. Драч, Ю.М. Лотман, А.Н. Маркова, М.В. Попович, В.М. Розін та ін.);

- культурологічний підхід до визначення змісту загальної освіти (І.Я. Лернер, М.М. Скаткін, В.В. Краєвський, В.І. Лозова, Л.М. Пермінова, О.Я. Савченко, Є.Ф. Солопов, Г.В. Троцько, А.В. Хуторський та ін.), де зміст освіти розглядається тотожним за структурою культурі людства;

- концепції формування культури та наукового світогляду особистості (С.У. Гончаренко, В.Р. Ільченко, В.М. Мошанський, В. Оконь та ін.);

- новітні педагогічні концепції розвитку і реформування шкільної освіти (В.С. Безрукова, В.І. Бондарь, О.В. Бондаревська, С.У. Гончаренко, В.Р. Ільченко, В.В. Краєвський, Н.Б. Крилова, І.Я. Лернер, О.П. Рудницька, О.Я. Савченко, А.В. Хуторський, Р.М. Щербаков та ін.).

Методи дослідження. Дисертаційне дослідження та його завдання зумовили використання таких *теоретичних* та *емпіричних* методів дослідження у їх поєднанні:

- *аналітичний* – для вивчення філософської, методологічної, психолого-педагогічної та науково-методичної літератури, нормативних документів, реального стану та практичного досвіду викладання дисциплін освітньої галузі «Природознавство» з метою встановлення рівня теоретичного й практичного розв'язання проблеми;

- *узагальнення* – для визначення понятійного апарату дослідження,

формулювання його концептуальних положень і висновків;

- *історичний* – для виявлення співвідношення загальнокультурного та наукового в історичному розвитку, а також виокремлення об’єктивних психолого-педагогічних передумов практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі;
- *системно-структурний* – для виявлення структурних елементів культурно-історичної складової науки в освіті та культурно-історичної складової змісту навчання фізики, астрономії, хімії, біології, географії, їх взаємозв’язків і оптимальних умов їх цілісного використання у навчально-виховному процесі;
- *моделювання* – для побудови дидактичної моделі реалізації культурно-історичної компоненти змісту сучасної природничо-наукової освіти та перенесення її в реальні умови педагогічної практики;
- *спостереження, тестування* – для виявлення рівнів знань учнів з природничих дисциплін та їхнього загальнокультурного розвитку;
- *експериментальний* – для аналізу реального стану природничо-наукової освіти в сучасній школі, апробації та перевірки ефективності й теоретично обґрунтованої дидактичної системи практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту навчання;
- *статистичний* – для перевірки гіпотези дослідження, статистичної значущості результатів експериментального навчання використовувався χ^2 - критерій Пірсона; для визначення взаємозалежності використовувався дисперсійний двофакторний аналіз.

Наукова новизна дослідження полягає у наступних результатах і положеннях.

У дисертації *вперше*:

- на основі аналізу й узагальнення філософських, психолого-педагогічних, дидактичних джерел обґрунтовано важливість і актуальність суттєвої модернізації й подальшої реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі;
- обґрунтовано та доведено необхідність конкретизації й оновлення загальнонаукового принципу історизму у навчанні шкільних дисциплін освітньої галузі «Природознавство» у дидактичний культурно-історичний принцип побудови змісту навчання;
- запропоновано й обґрунтовано дидактичну модель реалізації культурно-історичної компоненти змісту сучасної природничо-наукової освіти на загальних принципах гуманізації й гуманітаризації;
- проаналізовано й теоретично обґрунтовано методи та технології впровадження гуманітарного природничо-наукового знання у практику навчання природничих дисциплін у школі;
- розроблено й теоретично обґрунтовано *нові елементи дидактичної системи* реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти: *дидактичні технології* – побудови культурно-історичної нарративної композиції у змісті сучасних підручників і посібників з дисциплін освітньої галузі «Природознавство»; побудови навчального змісту на основі порівняльного аналізу в культурно-історичних віртуальних діалогах видатних учених і винахі-

дників; *форми та методи* – екскурсійний метод (навчальні міжпредметні екскурсії культурно-історичної спрямованості); використання елементів музейної педагогіки (створення політехнічного мінімузею в школі, музею історії фотографії, кінематографа, звукозапису й т.д.); розгляду й створення духовних і матеріальних культурно-історичних аналогів на уроках різних типів; уведення до культурно-історичної компоненти *змісту* природничо-наукової освіти нових персоналій національного, європейського та світового рівня (М.П. Авенаріуса, Леонардо да Вінчі, А. Ейнштейна, А.Г. Ейфеля, Ю.В. Кондратюка (О.І. Шаргея), Є.О. Патона, А.Д. Сахарова, Х.Х. Стевена та ін.) з використанням нових історичних джерел і культурно-історичних фактів.

Удосконалено традиційні складові дидактичної системи реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти; методи, технології, шляхи й засоби використання навчального матеріалу культурно-історичної спрямованості в процесі вивчення фізики, астрономії, хімії, біології, географії.

Подальшого розвитку дістали: методологічні засади використання культурно-історичного матеріалу в процесі проектування змісту сучасної шкільної природничо-наукової освіти та навчання природничо-наукових дисциплін в школі; обґрунтування історичної взаємообумовленості та єдності розвитку наукового й культурно-історичного знання в процесі вивчення природничо-наукових дисциплін; уточнення понять: «гуманістична спрямованість освіти», «зміст природничо-наукової освіти», «природничо-наукове знання культурно-історичної спрямованості», «культурно-історичний принцип побудови змісту природничо-наукової освіти», «культурно-історичне навчальне середовище».

Теоретичне значення дослідження полягає у:

- теоретичному обґрунтуванні й узагальненні методологічних засад створення дидактичної системи реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти;
- розкритті діалектичного розвитку взаємозв'язків наукового й культурно-історичного знання в природничо-науковій освіті з позицій гуманістичної й культурологічної освітніх парадигм;
- теоретичному обґрунтуванні й визначенні освітніх можливостей прикладного застосування загальнофілософських теорій: культурно-історичної теорії пізнання та культурно-історичної теорії мислення в шкільній природничо-науковій освіті;
- визначенні й обґрунтуванні системи дидактичних принципів, підходів, методів і технологій практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в школі.

Практичне значення дослідження складає:

- застосування експериментального навчально-дидактичного комплексу на основі визначених функцій, принципів і методів, розроблених технологій, завдань, дидактичних форм і засобів реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти;
- розкриття виховного потенціалу реалізації культурно-історичної

компоненти змісту навчання фізики, астрономії, хімії, біології, географії та екокультурного значення природничо-наукової освіти в умовах експериментального навчання;

- створення програм циклів курсів за вибором для X-XI класів загальноосвітньої школи: «Історія фізики і розвиток технічної культури» та «Історія природознавства і еволюція технічної культури»;

- у публікації навчально-методичного посібника для вчителів і учнів загальноосвітніх навчальних закладів «Культурно-історичний розвиток фізики і техніки в персоналіях»;

- у підготовці методичного посібника для вчителів і студентів педагогічних вищих навчальних закладів «Реалізація культурно-історичної складової змісту навчання фізики в загальноосвітній школі», який отримав підтримку при впровадженні результатів дисертаційного дослідження в педагогічних ВНЗ міст Ужгорода, Чернігова, Мелітополя.

Особистий внесок автора в одержанні наукових результатів визначається проведеним автором обґрунтуванням загальнотеоретичних і дидактичних засад реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі, встановленням її значення, ролі, місця, структурного складу; визначенні та аргументації методологічних засад використання культурно-історичного матеріалу та необхідності оновлення принципу історизму у вивченні дисциплін освітньої галузі «Природознавство»; побудові дидактичної моделі реалізації культурно-історичної компоненти змісту сучасної природничо-наукової освіти; розробці та експериментальній перевірці дидактичного комплексу й визначенні освітніх функцій культурно-історичної компоненти змісту навчання фізики, астрономії, хімії, біології, географії в загальноосвітній школі.

У працях, написаних у співавторстві, всі ідеї та розробки, що стосуються проблеми дослідження та використані у дисертації, належать здобувачеві.

Вірогідність результатів дослідження забезпечується: методологічною обґрунтованістю вихідних теоретичних засад дослідження на основі докладного аналізу загальнонаукових, філософських, психолого-педагогічних і науково-дидактичних досліджень; наведенням висновків, адекватних їхній логіці та узгоджених з класичними концепціями, які є теоретичною й методологічною основою дослідження; використанням методів дослідження, відповідних його меті та завданням; якісним і кількісним опрацюванням значного емпіричного матеріалу, чим підтверджуються ефективність наукових, теоретичних і практичних позицій дисертаційного дослідження.

Апробація результатів дослідження та його основні теоретичні положення обговорювалися на міжнародних і всеукраїнських наукових і науково-практичних конференціях і семінарах: *міжнародних*: «Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу» (Кам'янець-Подільський, 2005), «Гуманізм та освіта» (Вінниця, 2006), «Проблеми дидактики фізики в світлі сучасної освітньої парадигми» (Кам'янець-Подільський, 2006), «Теорія та практика педагогіки життєтворчості» (Запоріжжя, 2007), «Современные достижения в науке и образовании» (Нетанія, Ізраїль, 2008), «Теоретико-методологічні засади

підготовки педагогічних кадрів у поліетнічному регіоні» (Ужгород, 2008), «Розвиток міжнародного співробітництва в галузі освіти у контексті Болонського процесу» (Ялта, 2009), «Розвиток освіти в умовах поліетнічного регіону» (Ялта, 2009), «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2007, 2009), «Фізика в системі сучасного образования (ФССО-09)» (Санкт-Петербург, 2009), «Фізико-технічна і фізична освіта у гуманістичній парадигмі» (Керч, 2009), «Global Cooperation in Engineering Education: Innovative Technologies, Studies and Professional Development» (Каунас, Литва, 2009), «Личность в едином образовательном пространстве» (Запоріжжя, 2010), «Професійно-особистісний розвиток і становлення фахівців у сучасних умовах розбудови вищої школи: методологія, теорія і практика» (Ужгород, 2010); *всеукраїнських*: «Актуальні питання методики викладання фізики та астрономії в середній і вищій школі» (Київ, 2005-2011), «Методологічна та методична компетентність педагога в системі післядипломної педагогічної освіти» (Сімферополь, 2005), «Кредитно-модульна технологія навчання та методичне забезпечення контролю якості успішності» (Полтава, 2006), «Викладання основ православної культури в освітньому закладі: наукові засади та шляхи реалізації» (Запоріжжя, 2006), «Освітнє середовище як методична система» (Херсон, 2006), «Кредитно-модульна система підготовки фахівців» (Запоріжжя, 2007), «Фізико-технічна і фізична освіта у гуманістичній парадигмі» (Керч, 2007), «Мова як чинник формування громадянина України» (Запоріжжя, 2008), «Проектування освітніх середовищ як методична система» (Херсон, 2008), «Проектна та конструкторсько-технологічна підготовка майбутніх фахівців інженерного та педагогічного напрямів» (Херсон, 2009), «Рішельєвські читання: Проблеми та перспективи фізико-математичної освіти в контексті сучасних тенденцій розвитку освітнього простору та педагогічних технологій» (Одеса, 2009), «Чернігівські методичні читання з фізики» (Чернігів, 2005, 2007-2010).

Впровадження результатів дослідження здійснено у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів м. Керчі (довідка № 29/02-05 від 02.03.2010 р.); Керченської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 17 імені Віри Белік (довідка № 72 від 12.03.2010 р.); Керченської спеціалізованої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 19 (довідка № 60/02-07 від 02.03.2010 р.); Керченської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 28 (довідка № 82/01-15 від 12.03.2010 р.); ліцею № 15 м. Чернігова (довідка № 256 від 12.03.2010 р.); Політехнічного ліцею Національного технічного університету України «КПІ» м. Києва (довідка № 214-ПЛ від 14.12.2010 р.); Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (довідка № 06-437 від 27.12.2010 р.); Ужгородського національного університету (довідка № 01-10/101 від 22.01.2010 р.); Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (довідка № 04-11/215 від 03.03.2010 р.).

Кандидатська дисертація на тему «Методичні засади розвитку системи задач з механіки у класах з поглибленим вивченням фізики» захищена у 2004 році. Матеріали кандидатської дисертації в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Публікації. Основні положення та результати дослідження відображено у

91 науковій і навчально-методичній праці. З них: 75 праць одноосібні, з них: 2 монографії, навчально-методичний посібник для вчителів і учнів загальноосвітніх навчальних закладів, навчально-методичний посібник для вчителів і студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів, програми циклів курсів за вибором «Історія фізики і розвиток технічної культури» та «Історія природознавства і еволюція технічної культури» для X-XI класів загальноосвітньої школи, 45 статей у фахових виданнях, 18 статей у наукових журналах та збірниках наукових праць, 6 – у збірниках тез.

Структура дисертації. Дисертаційна робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, трьох додатків і списку використаної літератури. Повний обсяг дисертації складає 455 сторінок; 341 сторінка – основна частина, яка містить 10 таблиць, 11 рисунків, 12 схем. У додатках міститься 4 таблиці. У списку використаної літератури 633 найменування джерел.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі дисертації обґрунтовано актуальність досліджуваної проблеми; розкрито зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, концепцію, гіпотезу та методи дослідження; розкрито наукову новизну, теоретичне й практичне значення одержаних результатів, наведено дані щодо їх апробації й впровадження, представлено структуру дисертації.

У першому розділі «**Методологічні засади реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в сучасній школі**» на основі виконаного теоретичного аналізу отримали подальший розвиток культурно-історичні концепції (культурно-історична теорія пізнання й культурно-історична теорія мислення), які є концептуально-методологічними засадами визначення й формулювання культурно-історичної моделі пізнання й модернізованого та поглибленого використання культурно-історичної компоненти у процесі вивчення дисциплін освітньої галузі «Природознавство».

Культурно-історична модель пізнання унаочнює динаміку знання крізь призму культурного та наукового розвитку суспільства. У цій моделі культурний і науковий світогляд особистості, її світосприйняття й світорозуміння розглядається як фундаментальна основа формування «поля культури цивілізації», яке самоорганізується та здатне саморозвиватись, формуючи моделі людського пізнання у тих формах, які вони отримали в культурі й науці сучасної людини епохи. Вихідними поняттями культурно-історичної моделі пізнання є цінність (у т.ч. цінності альтруїзму, терпимості, емпатії, самореалізації, волі, індивідуалізму, інтересу, взаєморозуміння, співробітництва, підтримки), культурологічний підхід (до навчально-виховного процесу й добору навчального матеріалу), культурологія освіти.

Реалізація культурно-історичної моделі пізнання у навчанні дисциплін освітньої галузі «Природознавство», по-перше, здійснює світоглядну функцію у становленні інтелектуальної особистості з метою її орієнтації на гуманістичні цінності; по-друге, спрямовує навчально-пізнавальну діяльність учнів на усві-

домлення історичного й наукового досвіду людства; по-третє, сприяє вихованню учнів, здатних до самоаналізу та творчого саморозвитку в подальшій життєдіяльності.

В основу *культурно-історичної теорії мислення* покладений соціально-історичний підхід до дослідження людської психіки, в якому людська діяльність вивчається в її суспільно-історичній обумовленості. Головним механізмом розвитку психіки суб'єкта пізнання вважається механізм засвоєння соціально-(культурно-)історичних форм діяльності. Засвоєні в процесі навчання лише наукові знання не будуть мати всеохоплюючого впливу на виховання й розвиток учнів. Набуття особистісної культури проходить у процесі засвоєння культурно-історичного досвіду як у соціальному, так і в психологічному плані.

Відповідно до культурно-історичної теорії мислення, засвоєння учнями змісту навчання (у тому числі природничо-наукових предметів) і усвідомлення культурно-наукового досвіду людства неможливі без розгляду, аналізу, узагальнення світової культурної спадщини. Саме через опанування науковими знаннями та розуміння історії формування світової науки і культури, їх значення в житті людини проходить осягнення розумом учнів важливості наукових здобутків у розвитку техніки і технічної культури, еволюції земної цивілізації та причин поліпшення добробуту людини впродовж тисячоліть.

На основі аналізу філософської, методологічної й науково-методичної літератури досліджено генезу, проведено систематизацію, встановлено співвідношення та класифікацію сучасних освітніх парадигм у дидактиці. Вивчення історії розвитку освітніх парадигм, як культурно-історичного надбання, є актуальним для розуміння їхнього методологічного, науково-педагогічного й загальнокультурного значення, усвідомлення шляхів розвитку і становлення новітніх освітніх парадигм у психолого-педагогічній науці, що є доцільним для встановлення новітніх підходів до формування змісту природничо-наукової освіти.

Гуманістична освітня парадигма вже є усталеною і розвивається в рамках сучасних суспільних вимог до освіти, що підтверджується державними освітніми документами, численними дослідженнями і публікаціями вітчизняних та зарубіжних науковців. Процеси подальшого розвитку гуманістичної й становлення культурологічної освітніх парадигм у природничо-науковій освіті сприяють переосмисленню принципів проектування її змісту. Природничо-наукова освіта має бути реалізованою через її насичення культурним (зокрема, світоглядним, етнокультурним, естетичним, етичним) і психологічним (виховуючи механізми творчості, спілкування, особистісного зростання) змістом, який має загальнолюдське значення (на матеріалі історії науки й техніки).

Спрямованість сучасної шкільної природничо-наукової освіти на гуманізацію й гуманітаризацію зумовлює людинотворчі, світоглядні, культурні, суспільні й етичні функції навчально-виховного процесу, забезпечує наступність у суспільстві в передачі знань і накопиченого культурного та наукового досвіду від покоління до покоління.

Гуманістична спрямованість освіти – це спрямованість навчально-виховного процесу на викладання-засвоєння дисциплін природничо-наукового,

технічного та гуманітарного циклів та здійснення міжпредметних і міжциклових зв'язків на основі інтеграції гуманного, культурно-історичного, соціокультурного, аксіологічного, духовно-морального, особистісно-орієнтованого, екокультурного, діяльнісного, системного, компетентісного, політехнічного підходів до навчання.

Сучасні загальноосвітні та дидактичні принципи і підходи (гуманний, культурно-історичний, соціокультурний, духовно-моральний, аксіологічний, особистісно-орієнтований, екокультурний, компетентісний, політехнічний) розширюють та урізноманітнюють методологічний потенціал теорії навчання, сприяють розвитку змісту природничо-наукової освіти та дидактичних систем.

Культурологічну парадигму в освітній галузі «Природознавство» можна конкретизувати як сукупність методологічних положень, принципів і прийомів, що забезпечують аналіз і побудову змісту навчання природничих дисциплін крізь призму генези системоутворювальних культурологічних понять (світова, європейська, національна культура та її етапи розвитку, наука, духовні й матеріальні цінності, культурна та наукова діяльність тощо). Це зумовлює зміну і доповнення уявлень про пріоритетні цінності природничо-наукової освіти, розширює культурні основи й зміст навчально-виховного процесу, забезпечує продуктивну, соціально орієнтовану самоосвітню діяльність, творчу взаємодію та співпрацю суб'єктів освіти, самовизначення кожного учня як особистості й індивідуальності.

Визначені актуальні культурно-історичні складові природничо-наукового знання входять у загальний зміст сучасної природничо-наукової освіти в школі та концентруються у розгляді наукових, практично-технічних та культурно-історичних наслідків природничо-наукових теорій. Аналіз і узагальнення культурно-історичних наслідків визначають роль, місце й значення науки в соціокультурному розвитку людства, зокрема, розвитку природничо-наукової освіти.

У дидактиці визначено, що однією з головних методологічних функцій навчання природничих дисциплін є формування наукового світогляду учнів на основі оволодіння культурної спадщини людства. Процес опанування учнями надбань людської культури розглядається як один з головних чинників формування наукового світогляду сучасної молоді. Це дає можливість використання терміну «культурно-науковий світогляд».

Культурно-науковий світогляд формується:

- у процесі самостійного опанування учнями науковими знаннями і знаннями культурно-історичної спрямованості та їх глибокого особистісного усвідомлення;

- у процесі реалізації принципу єдності теорії й практики у навчанні (вивчення теоретичного матеріалу, спостереження, розв'язування задач із наступним переходом до самостійного відтворення експерименту, виконання лабораторної, експериментальної або практичної роботи, розв'язування комплексних задач та їх складання, ілюстрація плану, аналіз труднощів, з якими зустрічались люди під час мандрування тощо);

- при постійній спрямовуючій діяльності вчителів природничих дисциплін

на актуалізацію методологічних знань (у процесі вивчення наукових ідей, теорій, історії їх розвитку і протиріч, що виникали в процесі їхнього становлення, відтворення історично значущих дослідів і т.д.);

- при залученні учнів до пошуку матеріалу, який має водночас і методологічний, і культурно-історичний характер (аналіз впливу еволюційного розвитку людства на діяльність учених-природознавців, інженерів, мандрівників, їх думок на становлення теорій і використання наукових добутоків у розвитку технічної культури тощо).

У другому розділі «Дидактичні основи реалізації культурно-історичної компоненти змісту освітньої галузі «Природознавство» зроблено аналіз та узагальнення літературних джерел щодо конкретизації визначення *змісту природничо-наукової освіти* в загальноосвітній школі як педагогічно адаптованої системи знань про оточуючий світ природи та методів, умінь і навичок його пізнання й перетворення. Зміст охоплює основи природничих наук – факти, поняття, закони, теорії, моделі, досліді, методи, вміння та прийоми розумової, практичної, дослідницької й творчої діяльності, приклади застосування досягнень наукових знань у розвитку матеріальної (технічної) й духовної культури, культурно-історичний матеріал про різні етапи розвитку природознавства, життєдіяльності видатних вчених, винахідників, мандрівників, зокрема українських.

Аналіз сучасної дидактичної літератури, державних освітніх стандартів, навчальних програм, підручників і посібників з природничих предметів дозволив визначити основні компоненти змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі: природничо-наукову, теоретичну, експериментальну, практичну, прикладну (політехнічну), технологічну, культурно-історичну. Усі компоненти є цілком рівноправними, взаємозв'язаними та взаємозалежними ланками змісту природничо-наукової освіти.

Сучасні курси навчальних дисциплін освітньої галузі «Природознавство» ще багато в чому не зв'язані цілісним єдиним культурним полем і традиціями світової й вітчизняної культури та науки. На основі аналізу змісту українських підручників і посібників з фізики, астрономії, хімії, біології, географії різних років видання виявлена тенденція посилення інформаційно-кількісних показників культурно-історичної компоненти у підручниках останнього десятиріччя. Тенденція пояснюється, по-перше, наповненням їхнього змісту цікавими зразками культурно-історичних аналогів, прикладами життєтворчості видатних учених-природознавців, діяльність яких мала важливе значення для розвитку національної, європейської й світової культури; по-друге, ознайомленням учнів з досягненнями державної промисловості й виробництва; по-третє, ілюстрацією взаємозв'язків і взаємовпливів розвитку науки й людської культури.

У той самий час, коли біологічна наука зайняла домінуюче положення в природознавстві після декодування геному людини, а технічний прогрес поступився нано- і біотехнологічному, в підручниках біології за останні 10 років дещо зменшився об'єм навчального матеріалу культурно-історичної спрямованості. Ми припускаємо, що за останні роки розвиток біологічної науки був настільки бурхливим і вражаючим, що його культурно-історичне осмислення

не встигло ввійти в сучасні підручники.

Досліджено дидактичне значення, роль і місце культурно-історичної компоненти в змісті сучасної природничо-наукової освіти та природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості у навчанні фізики, астрономії, хімії, біології, географії. Їх використання у навчально-виховному процесі є ефективним засобом формування в учнів уявлень про науку як джерело знань про навколишній світ і водночас як найважливішу складову світової культури.

Природничо-наукові знання культурно-історичної спрямованості – це не лише уявлення про зв'язки із сутністю культури, закономірностями її розвитку, періодизацією тощо, а, і перш за все, – це знання про історію генези науки та розвиток наукових теорій як складників культури людства й їх значення. Реалізація культурно-історичної компоненти через широке використання природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості розкриває гуманітаризаційний потенціал і соціокультурне значення природничо-наукової освіти.

Заідеологізованість і партійна спрямованість освіти радянського періоду обумовлювали обмеженість і відмову від цілісного розгляду явищ і надбань людської цивілізації у соціокультурній сфері, освіті, науці й культурі, орієнтували освіту на соціальне протистояння та ізоляціонізм (наприклад, визнання лише пролетарської культури і науки й т.д.). Саме ізолюваність від світової культури та ідеологізація суспільства обмежували належне використання відомого загальнонаукового принципу історизму в природничо-науковій освіті в ХХ столітті.

У сучасних умовах відмови від політизації освіти і догматичних установок принцип історизму у викладанні дисциплін освітньої галузі «Природознавство» дістає повноти, розширення і нового розвитку, вимагає пошуку нетрадиційних шляхів реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти, зокрема доповнення світової, національної й регіональної її складових.

Зважаючи на взаємозв'язок культури і освіти та важливість визнання факту, що історія природничих наук є органічною частиною історії культури в її цілісності й повноті, загальнонауковий принцип історизму у навчанні природничих дисциплін на сьогодні все більш повно конкретизується й трансформується в культурно-історичний дидактичний принцип.

Культурно-історичний принцип побудови змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі через наповнення культурно-історичної компоненти охоплює широке коло культурних національних традицій, дидактично адаптованих елементів світової, європейської й національної науки і культури. Культурно-історичний принцип, як і культурно-історична компонента змісту природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі та методи її реалізації в навчанні, відображають не тільки науково-дисциплінарні цілі освіти, а й охоплюють культурні й національні традиції, соціальні норми українського суспільства. Зростання національної свідомості українського народу, національного самопізнання, знання власної історії є важливою особливістю сучасного українського соціуму, загальної освіти і природничо-наукової освіти

зокрема.

Розгляд культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти на засадах культурно-історичного принципу передбачає конкретизацію відповідних механізмів її реалізації:

1) усвідомлення учнями уявлень про основні теорії розвитку культури та природничих наук (предмет, основні поняття й визначення, структура, функції, напрямки і концепції історії культури та природознавства);

2) розуміння генези й історичних етапів розвитку культури та природничих наук, що обов'язково включає два розділи: історію світової культури та науки й історію культури та науки в Україні. Співставлення української й світової науки та культури є закономірним процесом, що показує конкретність їхньої єдності;

3) ознайомлення з проблемами зв'язку теоретичного та історичного, пошук зв'язків культури із сутністю певної історичної епохи, розвитку науки конкретного регіону;

4) розуміння сучасних проблем культури, природничих наук, людини та суспільства, розкриття закономірностей встановлення культурно-творчих характеристик, способу думки, діяльності людини, яка живе в конкретному історичному соціумі, а також духовної творчості людини в галузі мистецтва, моралі, релігії, економіки, політики та ін.

Дотримання культурно-історичного принципу у навчанні дисциплін освітньої галузі «Природознавство» реалізує культурологічну спрямованість природничо-наукової освіти.

Одним із шляхів реалізації змісту сучасної природничо-наукової освіти з дотриманням культурно-історичного принципу є формування в школі культурно-історичного освітнього середовища.

Культурно-історичне освітнє середовище у навчанні дисциплін освітньої галузі «Природознавство» є дидактичною структурою, яка змістовно інтегрує та синергетично збагачує сукупність загальнонаукових, природничо-наукових знань, природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості в їхньому взаємозв'язку та взаємозалежності, створює сукупність соціокультурних, матеріальних, духовних, емоційно-психологічних умов ефективного та результативного досягнення пріоритетних цілей природничо-наукової освіти.

Системоутворювальним фактором такої системи виступає змістовний зв'язок знань про культуру людства та суспільства із загальними науковими й природничо-науковими знаннями культурно-історичної спрямованості, інформаційною та пошуковою культурою, а також цілями, різноманітними методами, засобами та формами реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничих дисциплін, які обумовлюють дидактичну структуру цілісної єдності наукового, культурного та історичного знання у навчанні.

Використання культурно-історичного принципу в процесі навчання природничо-наукових дисциплін створює передумови для діалогу та зближення національної й європейської культур, а значить і для рівноправної інтеграції України до європейського освітнього простору, чим сприяє зміцненню інтелектуального, культурного, соціального та науково-технічного потенціалу

української молоді.

Культура, як феномен, у загальному випадку є складною і багатофункціональною системою. Головною її функцією культурологія визнає людинотвірну або гуманістичну. Усі інші функції культури так або інакше пов'язані чи впливають з неї. Культура і людина в певному сенсі створюють єдиний континуум: культура живе в людях, продуктах їхньої творчості, в «олюднених» задумах й переживаннях, активній діяльності; люди живуть у культурі серед рукотворних об'єктів «іншої природи»: засобів, знарядь, форм, що вимагають певних способів діяльності. Гуманізація та гуманітаризація навчання природознавчих дисциплін знаходять свою реалізацію засобами культурологічного підходу (використання рідної мови, побудова гуманних відносин у навчанні, добір історико-культурних компонентів змісту природничо-наукової освіти, застосування особистісно-орієнтованих освітніх технологій та ін.).

Зазначені аспекти гуманізації й гуманітаризації дають можливість проектування дидактичної моделі реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі (рис. 1), що розвивається в колі гуманістичної та культурологічної освітніх парадигм, які ґрунтуються на культурно-історичних концепціях і теоріях розвитку особистості: культурно-історичній теорії пізнання і культурно-історичній теорії мислення. Ці теорії та парадигми охоплюють сферу культурно-історичного навчального середовища у процесі вивчення дисциплін освітньої галузі «Природознавство».

Культурно-історичне навчальне середовище у вивченні фізики, астрономії, хімії, біології, географії обумовлюється дидактичними принципами культурно-історичної спрямованості змісту природничо-наукової освіти: культуровідповідності, культуроємності, культуротворчої продуктивності, мультикультурності. Дані принципи відповідають педагогічним вимогам використання оновленого принципу історизму у навчанні та визначають основні підходи до практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти: культурно-історичний, кроскультурний, інтегративний культурно-філософський, особистісно-орієнтований, діяльнісний, полісуб'єктний (діалогічний), етнопсихологічний, антропологічний, герменевтичний, аксіологічний.

Дотримання культурно-історичного принципу в навчанні дисциплін освітньої галузі «Природознавство» та реалізація культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти визначає форми, методи, засоби та дидактичні технології навчання та оцінювання знань учнів.

Запропонована дидактична модель відповідає вимогам державного замовлення на формування гуманного, освіченого, культурно вихованого покоління громадян України, спроможного до збереження національних традицій.

У третьому розділі «Дидактичні можливості реалізації гуманізаційного і гуманітаризаційного потенціалу культурно-історичної компоненти змісту навчання природничо-наукових предметів у школі» визначено та проілюстровано культурологічні й культуротворчі функції уроків з дисциплін освітньої галузі «Природознавство» в процесі передачі учням соціального, науково-

го і духовно-культурного досвіду людства. При цьому цілеспрямована педагогічна діяльність учителя націлює учнів як на засвоєння певної суми наукових знань, так і створює умови для їхнього культуротворчого розвитку, що відповідає відомим у дидактиці принципам культуроємності і культуровідповідності.

На основі розгляду зв'язків природничо-наукового й культурологічного знання розкриті суттєві можливості взаємодії наукового і духовно-культурного знання у процесі навчання, виховання й розвитку учнів у найкращих національних традиціях, у гармонії з суспільством, природою, духовною культурою.

Важливим складником формування культурно-наукового світогляду та показником емоційно-ціннісного ставлення до соціокультурних феноменів і збереження національних, етнічних, культурних традицій є аксіологічна функція природничо-наукової освіти.

Цілеспрямована екологізація змісту навчання, його вдосконалення й модернізація в напрямку розвитку екокультурного освітнього потенціалу змісту дисциплін освітньої галузі «Природознавство» впливає на усвідомлення учнями важливості розв'язання місцевих і глобальних екологічних проблем. Реалізація екокультурної спрямованості уроків фізики, астрономії, хімії, біології, географії на засадах культурно-історичного принципу сприяє становленню екологічної культури молодого покоління.

Актуалізація та пошук культурно-історичних аналогів (продуктів, створених спеціалістами у відповідних галузях людської діяльності) у вивченні фізики, астрономії, хімії, біології, географії дозволяють відтворити рушійні механізми їхнього історичного розвитку, з'ясувати їхні значення та роль у культурі людської цивілізації, спонукають учнів до творчої та винахідницької діяльності.

У процесі реалізації культуротворчого потенціалу природничо-наукової освіти засобами наочного розгляду артефактів, відтворення й використання культурно-історичних аналогів підтримується пізнавальний інтерес учнів до отримання знань, що мають культурно-наукове значення. Використання й відтворення матеріальних і духовних культурно-історичних аналогів на уроках і у позакласній роботі реалізує засади продуктивного навчання, урізноманітнює форми і засоби навчання, чим сприяють у вирішенні освітніх завдань і практичній реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в школі.

Використання культурно-історичної компоненти змісту навчання значно розширює гуманістичний і гуманітаризаційний освітній потенціал оновлення технологій навчання.

У четвертому розділі «Дидактична система реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти» розглянуто практичні засади створення дидактичної системи реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти.

Системоутворювальним фактором дидактичної системи реалізації культурно-історичної компоненти змісту освітньої галузі «Природознавство» ви-

ступає взаємозв'язок між світоглядними, соціокультурними та гуманістичними цілями загальної освіти, які розв'язує суспільство за посередництвом учителя відповідно до навчальних, виховних, розвивальних цілей природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі.

Основними складовими дидактичної системи в культурно-історичному аспекті є:

- *смысл і цілі* (освітні, виховні, розвивальні);
- *зміст* (загальнонаукові знання, природничо-наукові знання культурно-історичної спрямованості);
- *створене вчителем і навчальним закладом освітнє середовище* (навчально-пізнавальна й творчо-пошукова діяльність учнів у культурно-історичному освітньому середовищі);
- *методи навчання* (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, евристичні, дослідницькі, проблемне навчання тощо);
- *технології навчання* (створення й використання наративних композицій у підручниках, на уроках і у позакласній роботі; порівняльних віртуальних діалогів видатних учених, винахідників, інженерів, мандрівників і т.д.);
- *засоби навчання* (методична і довідкова література, посібники, пошукова діяльність з повернення приладам імен їх авторів, відтворення культурно-історичних аналогів, організація та діяльність музеїв і музейних куточків, стендів та інформаційних куточків у шкільних кабінетах тощо);
- *форми навчання* (уроки фізики, астрономії, хімії, біології, географії різноманітних типів, факультативні заняття, позакласна робота, організація самостійної роботи учнів, проведення екскурсій, контроль і оцінювання знань, умінь і навичок учнів);
- *навчальні технології* (зокрема, інформаційно-комп'ютерні технології).
- *особистісні освітні результати*.

Розмаїття уявлень про культуру та реалізацію культурно-історичного підходу до навчання робить актуальним завдання вивчення теоретичних (для гуманітарного пізнання) і загальнонаукових методів формування природничо-наукового знання на засадах культурно-історичного принципу.

Теоретичні методи характеризуються не тільки змістовим баченням сутності гуманістичної спрямованості природничо-наукової освіти, закономірностями її розвитку, а й реалізують теоретичний аналіз підходів до введення природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості. На наш погляд, у навчанні природничо-наукових дисциплін з точки зору гуманітарного пізнання можна виділити два основних методи теоретичного підходу: історичний і філософський.

Історичний метод має два різновиди: художній та еkleктичний. Художній метод реалізується через вивчення культурно-історичного матеріалу як серію оповідань, нарисів про видатних вчених та їх досягнень у науці – наративів. Художній метод застосовується при розгляді та аналізі творів літератури, мистецтва, історико-археологічних знахідок в процесі діалогу з учнями. Але такий підхід позбавлений науково-теоретичного аналізу, пояснень закономірностей та ролі досягнень вчених на розвиток суспільства та людини.

Еклектичний метод розглядає історію культури як суму досягнень у тій чи іншій сукупності сфер діяльності людини: історія техніки, науки, військової справи, політики, права, філософії, мистецтва тощо. У навчальному процесі еклектичний метод застосовується вчителем у діалозі з учнями або між учнями при створенні віртуальних діалогів між ученими, творцями техніки, мандрівниками, складанні наративних композицій, використанні методу екземпляризма (підбір предметів або прикладів, що стають тими екземплярами, за допомогою яких вивчається і (або) закріплюється навчальний матеріал).

Філософський метод реалізується через синтез теоретичних та історичних знань, через аналіз теоретичного та чуттєво-наочного матеріалу. Цей метод розглядає історію науки, культури як розвиток діяльнісних здібностей людини в її відношенні до природи та суспільства. Герменевтичний метод є конкретизацією філософського методу.

До загальнонаукових методів відносяться такі методи наукового пізнання як спостереження, індукція, дедукція, абстрагування, аналогія, синтез, аналіз, узагальнення, метод моделювання тощо. Загальнонаукові методи пізнання сприяють глибокому розумінню всієї цілісності науки при використанні та відтворенні культурно-історичних аналогів, при введенні до навчального процесу елементів природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості.

Єдність теоретичного (у гуманітарному пізнанні) та загальнонаукового методів визначають методи введення природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості у зміст навчання.

Досягнення позитивних результатів навчання у процесі реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти залежить від тих методичних шляхів, які вибирають учителі з урахуванням психолого-педагогічних особливостей учнівського колективу та матеріальних умов навчального закладу. Одним із шляхів реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти є широке використання технології наративної композиції (наративу) у навчальному процесі, при створенні новітніх підручників фізики, астрономії, хімії, біології, географії (або при створенні методичного забезпечення до підручників).

Наратив частіше за все є розповіддю вчителя, самостійною роботою з текстом підручника і подальшим переказом учнем навчального матеріалу, фізичним, хімічним, біологічним, географічним твором або есе, коментованим розв'язком задачі, її переформулюванням, постановкою підзадач і оригінальних задач, наукової проблеми під час демонстрації досліду або дослідження природного явища, формулюванням висновків до проведеної лабораторної роботи, підготовкою й написанням повідомлення, реферату, навчального проекту, метою яких є подальше пізнавальне розкриття досліджуваної теми на основі розвитку культурно-наукового, творчого мислення учнів у площині діалогів з учителем, з іншими учнями або з різноманітними інформаційними джерелами у навчанні.

За посередництвом наративної композиції культурно-історична компонента змісту природничо-наукової освіти буде доповнювати наукові абстрактні знання знаннями культурологічної спрямованості (про історію від-

криттів законів природи та їх авторів, відповідні епохи людської цивілізації, про історію розвитку науки і прикладного використання природничо-наукових знань та їх значення для суспільства, людської цивілізації тощо).

У дисертації наведені різноманітні приклади методів, технологій, форм, засобів навчання та їх практичного використання, за допомогою яких всебічно розкривається гуманітаризаційний потенціал і реалізується культурно-історична компонента змісту природничо-наукової освіти. До них відносяться використання екскурсійного методу в процесі навчання, проведення тематичних і регіональних міжпредметних екскурсій та використання їхнього культурно-історичного потенціалу; використання елементів музейної педагогіки; створення й використання культурно-історичних віртуальних діалогів видатних учених; відтворення й використання культурно-історичних аналогів природничих наук і техніки при виконанні лабораторних, експериментальних і практичних робіт, написанні рефератів, виконанні проектів, навчанні учнів розв'язувати та складати задачі.

Разом з тим, перелік методів, технологій, форм і засобів реалізації культурно-історичної компоненти змісту навчання природничих дисциплін в загальноосвітній школі є відкритим для подальших наукових досліджень і методичних пошуків.

У п'ятому розділі «**Організація, проведення та результати дидактичного експерименту**» систематизовано та узагальнено результати дослідження, описано їх впровадження й апробація. Здійснено перевірку та оцінку ефективності, вірогідності та достовірності педагогічного впливу на учнів загальноосвітньої школи запропонованої дидактичної системи щодо практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту навчання фізики, астрономії, хімії, біології, географії.

Дослідження проводилось у три етапи (2005-2010 рр.).

На першому етапі (2005-2006 рр.) виконано теоретичний і системний аналіз проблеми дослідження на основі вивчення філософської, методологічної, психолого-педагогічної, науково-дидактичної та навчальної літератури. З'ясовано реальний стан та практичний досвід викладання природничих дисциплін з теми дослідження. Обґрунтовано вихідні методологічні й дидактичні засади, визначено мету, завдання, концепція й гіпотеза дослідження.

Аналіз наукових, методичних і навчальних джерел з історії природничих наук і техніки, змісту часткових дидактик, вимог до знань і вмінь учнів загальноосвітньої школи, які висуваються «Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти» щодо освітньої галузі «Природознавство» дозволив розробити програми циклів елективних курсів за вибором для X-XI класів загальноосвітньої школи: «Історія фізики і розвиток технічної культури» та «Історія природознавства і еволюція технічної культури». Метою курсів є посилення гуманістичної й гуманітарної спрямованості природничо-наукової освіти в загальноосвітніх навчальних закладах.

Елективні курси можуть бути реалізованими в класах як гуманітарного і загальноосвітнього профілю навчання, так і в класах з поглибленим вивченням природничих дисциплін у варіативній складовій навчального плану.

Зміст культурно-історичної компоненти циклу курсів за вибором ураховує можливості інтеграції й реалізації міжпредметних зв'язків фізики, астрономії, хімії, біології, географії з іншими навчальними предметами освітніх галузей «Суспільствознавство» (історія України, всесвітня історія, Людина і світ), «Мова і література» (соціокультурна, літературна, діяльнісна, культурологічна змістові лінії), «Естетична культура» (мистецько-синтетична і візуальна (образотворча) змістові лінії), виявляючи культурологічний потенціал культурно-історичної компоненти; «Технології» (виробничі технології, основи виробництва), «Математика» (один з методів наукового пізнання у природничих науках), висвітлюючи значення природничих наук і методів пізнання у культурній, науковій, технічній, технологічній еволюції людства.

Знання з історії розвитку науки та техніки доцільно впроваджувати у шкільну практику поетапно, де кожен наступний етап є подальшим розширенням і продовженням попереднього.

Перший етап. Фрагментарна реалізація природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості на допрофільному рівні (7-9 класи), як однієї зі змістовних компонент фізики, астрономії, хімії, біології, географії, здійснюється засобами реалізації міжпредметних зв'язків з історією і дисциплінами галузі «Мова і література», «Естетична культура», розкриваючи культурологічний потенціал культурно-історичної компоненти. У 7-9-х класах розглядаються елементи світоглядних та історичних відомостей про історію відкриттів тих чи інших природних явищ, законів, персоналій, дослідників, географічних відкриттів тощо.

Зазначені елементи природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості посилені для пізнавальної діяльності у даному віці.

Другий етап. Розширена реалізація природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості у 9-му класі як обов'язкова компонента змісту дисциплін освітньої галузі «Природознавство» на рівні створення умов щодо прояву і виявлення здібностей, необхідних для вибору профілю навчання в подальшій освіті.

Третій етап. Системна розробка та реалізація циклу курсів «Історія природознавства і еволюція технічної культури» для профільних класів.

Учні класів *гуманітарного профілю* переважно вивчають біографії вчених, історії відкриттів і винаходів, розглядають епохи життєдіяльності вчених, аналізують роль культури та мистецтва в їхньому житті й творчості, вивчають цікаві історичні факти, досліджують особистісні якості вченого, його світогляд, особливості епохи та їх вплив на життєдіяльність.

У класах *загальноосвітнього профілю* (крім того, що вивчається учнями гуманітарного профілю) учні проводять дослідження з історії виникнення та розвитку провідних наукових ідей та теорій, аналізують історичні відомості про технічні винаходи на основі розвитку науки конкретної епохи. Учні класів *фізико-математичного профілю* поглиблено вивчають історію розвитку науки та техніки на засадах культурно-історичного принципу.

Для створення програми циклу курсів і виконання завдань конкретних самостійних досліджень учнів розробляються та обираються орієнтири та

напрямки пошуку з:

- *дослідження історії відкриття*: історична обумовленість наукового відкриття (що було відомо про дане явище до початку дослідницької роботи вченого, конкретна проблемна ситуація, що привела до усвідомлення відкриття, наукового формулювання законів його пояснюючих і з нього випливаючих); діалектичний розвиток розуміння суті наукового відкриття (його формулювання та переформулювання, сучасне формулювання), як вплинули на процес відкриття та його усвідомлення особистісні риси вченого, його світогляд; історія презентації відкриття, його сприйняття сучасниками вченого; значення відкриття для розвитку науки, техніки, суспільної практики в історії людської цивілізації, соціокультурному розвитку епохи; історія використання наукового відкриття в техніці та його значення для сучасних технологій;

- *дослідження біографії вченого*: хронологія творчої діяльності вченого-природознавця, мандрівника; обставини й особливості історичної епохи та їх вплив на життєдіяльність вченого; аналіз і узагальнення ставлень з боку сучасників до особистості вченого та його діяльності, ставлення вченого до суспільно-історичних процесів епохи та релігії, його філософська позиція; участь вченого у громадсько-політичному житті суспільства; аналіз впливу наукового відкриття на сьогоденний розвиток світової й національної науки та техніки;

- *дослідження особистісних якостей вченого*: аналіз і узагальнення ставлення вченого до навчання, роботи, співробітників, самого себе; аналіз особистості вченого (коло інтересів, риси характеру, відношення до близьких); узагальнення знань про життєдіяльність вченого на рівні особистісного ставлення й оцінки учнем творчості вченого-природознавця, мандрівника, винахідника як наукового працівника й як особистості; роль епохи та притаманній їй культури, мистецтва, книги у життєдіяльності вченого.

Культурно-історична компонента змісту природничо-наукової освіти є однією з найважливіших і системоутворювальних складових гуманістичної та культурологічної спрямованості сучасної освіти, гуманістичної та культурологічної освітніх парадигм в цілому. Цикли спецкурсів є практичним упровадженням культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти та покликані забезпечити переорієнтацію навчання на гуманні потреби особистості. Програми спецкурсів враховують логіку вивчення дисциплін освітньої галузі «Природознавство» як за програмою, так і за часовим розвитком науки та технічної культури.

Педагогічний експеримент проводився під керівництвом здобувача у 7-11-х класах загальноосвітніх шкіл I-III ступенів АР Крим. У експерименті приймали участь 428 учнів.

У процесі дидактичного дослідження розв'язувались такі питання: дослідна перевірка гіпотези дослідження й педагогічної доцільності побудованої дидактичної моделі реалізації культурно-історичної компоненти змісту сучасної природничо-наукової освіти та її основних складових; вивчення впливу природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості на підвищення навчально-пізнавальної активності, розвиток рівня самостійної та навичок

пошукової діяльності учнів, формування гуманного відношення до явищ довкілля; встановлення можливої їхньої взаємозалежності; визначення доступності та ефективності дидактичної системи в процесі формування вмій і навичок учнів щодо усвідомлення культурно-історичної значущості отриманих знань; коригування, опрацювання, визначення доступності й ефективності дидактичної системи практичного впровадження знань культурно-історичної спрямованості у навчально-виховний процес; визначення освітніх функцій культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в школі.

З метою забезпечення чистоти експерименту при відборі шкіл і класів для його проведення ми використовували спосіб вирівнювання умов, що передбачало нівелювання відмінністю між основними суб'єктами навчально-виховного процесу в контрольних та експериментальних класах. А конкретно: *між учителями* (кожен учитель, який брав участь у експерименті, водночас працював у експериментальному та контрольному класі); *між учнями* (експериментальні та контрольні класи визначались з урахуванням результатів аналізу рівня знань та інтелектуального розвитку школярів на початку експерименту таким чином, щоб забезпечити приблизно однаковий склад учнів у обраних класах).

Метою другого етапу (2006-2009 рр.) було проведення дидактичного експерименту, спрямованого на перевірку розробленої дидактичної системи; з'ясування взаємозалежності рівнів знань учнів з фізики, астрономії, хімії, біології, географії від розвитку їх загальнокультурних якостей і навпаки; уточнення теоретичних засад формування методологічної концепції дослідження й дидактичної системи, які забезпечували б розвиток навчально-виховного процесу з дисциплін освітньої галузі «Природознавство»; аналіз змісту природничо-наукової освіти в школі в контексті теми дисертаційного дослідження.

Запропонована дидактична система реалізації культурно-історичної компоненти змісту навчання дисциплін освітньої галузі «Природознавство» впроваджувалась учителями як на уроках, так і в позакласній роботі, з використанням різноманітних видів навчально-пізнавальної діяльності, відповідно до методичних рекомендацій. Вивчення, коригування та узагальнення результатів апробації запропонованої дидактичної системи проводилось безпосередньо в спілкуванні з учнями, при вибіркового відвідуванні уроків і обговоренні з учителями методики впровадження та потенційних можливостей реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в експериментальних класах, аналізу результативності експериментального навчання. Особлива увага приділялась динаміці розвитку успішності навчання фізики, астрономії, хімії, біології, географії і водночас росту культурного рівня учнів: наукового світогляду, вмій і навичок творчо-пошукової діяльності, здібностей до застосування методів наукового пізнання в процесі самостійного отримання знань, ціннісного оцінювання досліджуваних явищ тощо.

Ефективність дидактичної системи оцінювалась за двома критеріями:

- 1) рівень знань, передбачених навчальною програмою,
- 2) ступінь оволодіння загальнокультурними якостями.

Аналіз даних, отриманих у ході педагогічного експерименту, мав на меті перевірку доступності й ефективності дидактичної системи, її вплив на ріст

загальнокультурних якостей учнів на основі порівняння знань і вмінь учнів контрольних і експериментальних класів. Контрольні роботи з перевірки знань, умінь і навичок проводились за навчальними програмами. Перевірка росту загальнокультурних якостей учнів здійснювалась за допомогою «Тесту з оцінки рівнів розумової розвиненості, громадянськості, духовності, загальної культури», описаному професором В.І. Андрєєвим.

Результати виконання контрольних робіт і тестування визначались за 12-бальною шкалою оцінювання знань. Для порівняння підсумків експериментального навчання використовувались середньоарифметичні кількості балів, отримані учнями. У таблиці 1 наведено підсумки дидактичного експерименту, які дають можливість провести порівняльний аналіз ефективності експериментальної та традиційної методики навчання природничих дисциплін.

Отримані емпіричні значення χ^2 - критерію лежать у зоні значущості (рис. 4), що дало можливість *не прийняти нуль-гіпотезу*. Таким чином, відмінність у результатах виконання контрольних робіт і результатів тестування учнів експериментальних класів обумовлено не випадковими причинами. Виявлене підвищення успішності навчання та результатів тестування учнів ми пояснюємо доступністю і достатньою ефективністю запропонованої дидактичної системи практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі.

Аналіз даних, отриманих у ході експериментального навчання, дозволив:

- 1) розкрити загальну спрямованість впливу дидактичної системи на результативність навчання, розвиток умінь, навичок, здібностей учнів;
- 2) виявити тенденцію підвищення загальнокультурного рівня учнів, що також має вплив на активізацію навчально-пізнавальної і творчо-пошукової діяльності учнів;
- 3) з'ясувати взаємозалежність підвищення рівнів природничо-наукових знань учнів від розвитку їх загальнокультурних якостей.

Таким чином, розроблена та впроваджена дидактична система практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти спрямована на підвищення ефективності навчання, загальнокультурного рівня учнів і є продуктивною.

На третьому етапі (2008-2010 рр.) проведено остаточну статистичну обробку з'ясованої на другому етапі дидактичного дослідження взаємозалежності підвищення рівнів знань учнів з природничих дисциплін від розвитку їх загальнокультурних якостей за допомогою дисперсійного двофакторного аналізу. Індивідуальні відмінності в показниках достатньо високого росту успішності навчання та підвищення загального культурного рівня учнів експериментальних класів і індивідуальні відмінності в показниках деякої помітності росту успішності навчання та підвищення загальнокультурного рівня учнів контрольних класів, що спостерігались упродовж дидактичного дослідження, не є випадковими та обумовлені взаємодією індивідуальних відмінностей, спричинених умовами навчання в експериментальних класах (за запропонованою дидактичною системою практичної реалізації культурно-історич-

чної компоненти змісту природничо-наукової освіти) і контрольних класах (за традиційною методикою навчання).

Посилення культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти приводить до рефлексії й відтворення шляхів наукового пізнання учнів у навчальній формі. Тим самим забезпечується паралельне вивчення питань історії розвитку культури, науки та техніки у їх діалозі. Вивчаючи історію нашої цивілізації і водночас розв'язуючи об'єктивні наукові протиріччя в історичному розвитку, учень вчиться визначати своє ставлення до таких знань на основі власної активної життєвої позиції й особистісного культурного рівня.

На третьому етапі завершено систематизацію отриманих наукових результатів, сформульовано теоретичні висновки та практичні рекомендації для викладачів, студентів фізико-математичних і природничих спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів щодо практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі. Результати дидактичного дослідження апробовано і впроваджено в Ужгородському національному університеті, Закарпатському інституті післядипломної педагогічної освіти, Чернігівському національному педагогічному університеті імені Т.Г. Шевченка, Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького.

Визначено перспективи подальшого дослідження наукової проблеми.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні подано теоретичне узагальнення й нове розв'язання наукової проблеми визначення та дидактичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі на сучасному етапі її розвитку. Теоретично обґрунтовано й експериментально доведено необхідність використання знань культурно-історичної спрямованості при вивченні природничих дисциплін як необхідного фактору формування наукового світогляду і загальної культури учнів.

Результати проведеного дослідження теорії та практики реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі дали підстави зробити такі **висновки**.

1. Визначені на основі аналізу філософських й науково-методологічних джерел методологічні засади реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в сучасній українській загальноосвітній школі, дослідження генези, систематизація, встановлення співвідношення та класифікація сучасних освітніх парадигм у дидактиці стали науковою основою встановлення новітніх підходів до формування змісту навчання природничих дисциплін.

Гуманістична освітня парадигма вже є усталеною та дістає розвитку в рамках сучасних суспільних вимог до освіти. Процеси розвитку гуманістичної та становлення й формування культурологічної освітніх парадигм об'єктивно сприяють переосмисленню принципів проектування та розкриттю дидактичного потенціалу культурно-історичної складової змісту природничо-

наукової освіти.

У колі гуманістичної й культурологічної освітніх парадигм отримують подальший розвиток культурно-історична теорія пізнання та культурно-історична теорія мислення, які є концептуально-методологічними засадами модернізованого та поглибленого використання культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти.

2. Діалектикою співвідношення елементів культурно-історичної складової у природничих науках та в освіті і змісті навчання в загальноосвітній школі, виявленою на основі аналізу філософських, методологічних, наукових, дидактичних джерел, історичного розвитку культури і становлення наукових теорій відповідно до соціокультурного контексту, визначено основні елементи культурно-історичної складової науки у змісті природничо-наукової освіти:

- основа наукової теорії (емпіричний базис) – історія спостережень, відтворення явищ природи у фундаментальних дослідах, аналіз і узагальнення накопичених знань, емпіричні закони, конструктивні елементи та положення, ідеалізовані моделі; понятійний апарат (термінологія, фундаментальні поняття та величини, одиниці вимірювання);

- логіко-математичний базис – символіка позначень величин, математичні структури взаємозв'язків між величинами та іншими теоріями;

- ядро теорії – загальні закони та відповідні їм рівняння, фундаментальні константи, закони збереження, основоположні принципи теорії;

- наукові та практично-технічні наслідки теорії – система наукових знань, використання природничо-наукового знання в розвитку техніки, технологій, промисловості та виробництва;

- культурно-історичні наслідки теорії – історія становлення природничих наук; взаємозв'язок історії розвитку наукових досліджень і загальної людської культури; історія життєдіяльності видатних учених-природознавців, інженерів-винахідників та культурно-історичне значення їхньої діяльності у розвитку відповідних епох та сучасності; культурно-наукова спадщина видатних учених-природознавців.

3. Вивчення реального стану практичної реалізації та теоретичної розробки проблеми дослідження в наукових і навчальних джерелах та її практичної реалізації в сучасній школі показало посилення динаміки культурно-історичної компоненти змісту фізичної, географічної й хімічної освіти впродовж останніх десяти років. До останніх років зміст природничо-наукової освіти в загальноосвітній школі був спрямований, головним чином, на розкриття його технічного та політехнічного потенціалу. Політехнічна спрямованість навчання природничо-наукових дисциплін, як засіб залучення до технічної культури, необхідна і потрібна, але вона не може в сучасних умовах бути домінуючою чи основною.

4. Дослідження культурно-історичного значення розвитку природничо-наукового знання показує, що в сучасній школі зміст навчання ґрунтується саме на основі культурно-історичних складових відповідних природничих дисциплін. До переліку уточнених основних компонент змісту природничо-наукової освіти наскрізно входить соціокультурна та культурно-історична складові:

1) система знань про культуру, природу, суспільство, мислення, техніку, способи діяльності;

2) система загальних інтелектуальних та практичних навичок і вмінь з природознавчих предметів, які є основою різноманітності конкретних сфер діяльності людини;

3) досвід творчої діяльності у пізнанні законів природи, накопичений людством у процесі суспільного, наукового та культурного розвитку;

4) досвід емоційно-ціннісного, екокультурного ставлення до природи й один до одного.

Реалізація культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі носить наскрізний, системний характер і здійснюється при вивченні природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості (знання про історію, генезу науки та наукових теорій як історія розвитку культури людства: їх значення, вплив і прикладна спрямованість у матеріальній і духовній культурі людства різних епох, що впливають на формування культурно-наукового світогляду та світосприйняття особистості, моральності, професійної етики, сприйняття національно-культурних особливостей техніки, технологій, мистецтва, літератури, аналіз та узагальнення процесів і тенденцій у сучасному соціокультурному середовищі та ін.).

5. Методологічна роль реалізації культурно-історичних концепцій полягає в теоретичному оновленні традиційного принципу історизму в навчанні фізики, астрономії, хімії, біології, географії в загальноосвітній школі. Останній на сучасному етапі уточнено як культурно-історичний принцип, вільний від обмежень заідеологізованості й партійності, спрямований на відтворення історії науки, як історії її протиріч, перемог і невдач, наукове пізнання природних, суспільних і духовних явищ з точки зору культурно-історичної еволюції.

Оновлений культурно-історичний принцип дістає повноти, розширення й нового розвитку в реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти. Світова, європейська, національна, регіональна її складові допомагають учням цілісно сприймати досягнення науки й техніки, динаміку розвитку техніки та технологій, світ природи та людської культури в культурному контексті та діалозі історичних епох.

6. На основі розробленої та апробованої загальної дидактичної моделі навчання дисциплін освітньої галузі «Природознавство» у загальноосвітній школі конкретизовані та встановлені основні підходи до реалізації культурно-історичної спрямованості змісту природничо-наукової освіти: культурно-історичний, кроскультурний, інтегративний культурно-філософський, особистісно-орієнтований, діяльнісний, полісуб'єктний (діалогічний), етнопсихологічний, антропологічний, аксіологічний, герменевтичний. Вони забезпечують відповідність природничо-наукової освіти сучасним соціокультурним вимогам – засвоєння учнями природничо-наукових знань, усвідомлення їхньої культурно-історичної ролі в історії людства та для сьогодення.

Обґрунтована й розроблена дидактична система практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти дозволила визначити функції, принципи, методи і завдання використання природничо-

наукових знань культурно-історичної спрямованості у навчально-виховному процесі; встановити форми, засоби і технології практичної реалізації культурно-історичної компоненти (вміщення культурно-історичного матеріалу до підручників і навчальних посібників у вигляді як історичних довідок, так і наративів; уроки різних типів; створення культурно-історичного освітнього середовища й формування інформаційної та пошукової культури; використання елементів музейної педагогіки й екскурсійного методу в процесі формування природничо-наукових знань учнів; віртуальні діалоги видатних учених і інженерів; відновлення культурно-історичних аналогів матеріальної та духовної культури на уроках і у позакласній роботі; використання знань культурно-історичної спрямованості при навчанні учнів розв'язання та складання задач, при виконанні лабораторних, експериментальних і практичних робіт; оцінювання знань і досягнень учнів).

Системоутворювальним фактором такої дидактичної системи виступає взаємозв'язок між цілями природничо-наукової освіти, які мають досягти, з одного боку, учні в процесі навчання, а з іншого боку, вчителі у своїй педагогічній діяльності, та соціокультурними й гуманістичними цілями загальної освіти, що ставить суспільство перед школою.

Розроблено технологію створення наративної композиції при ознайомленні учнів із життєвою та творчою діяльністю персоналій видатних учених-природознавців, інженерів, винахідників, мандрівників з узагальненням відомих фактів, пошуком і використанням нових маловідомих літературних джерел. За посередництвом наративної композиції наукові абстрактні знання доповнюються знаннями культурно-історичної спрямованості (про історію відкриттів законів природи та їх авторів, відповідні епохи людської цивілізації, про історію розвитку науки і прикладного використання у розвитку техніки та їх значення для суспільства, людської цивілізації й т.д.). Використання наративних композицій у змісті сучасних підручників урізноманітнює навчально-виховний процес, всебічно розкриваючи гуманітаризаційний потенціал природничо-наукової освіти в школі.

7. На основі розгляду зв'язків природничо-наукового й культурологічного знання розкриті суттєві можливості гуманізації й гуманітаризації в дидактичному процесі передачі учням соціального, наукового та духовно-культурного досвіду людства. Реалізація культурно-історичної компоненти змісту навчання дозволяє повноцінно розкрити гуманітаризаційний потенціал та актуальні функції природничо-наукової освіти (методологічну, пізнавальну, культурологічну, культуротворчу, моральну, духовну, аксіологічну, екокультурну).

8. У ході організованого та проведеного дидактичного експерименту перевірено й підтверджено гіпотезу дослідження в процесі впровадження розробленої дидактичної системи реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти та циклів курсів з історії природознавства і технічної культури. Дидактично обґрунтоване впровадження природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості у навчально-виховний процес сприяє підвищенню рівня навчальних досягнень, показників загальної особистісної культури учнів, створює умови для активізації їхніх пізнавальних

інтересів та творчо-пошукової діяльності.

Проведене дослідження не вичерпує всі аспекти та відкриває нові можливості продовження означеного наукового напрямку, зокрема:

- відповідної подальшої теоретичної модернізації та практичної розробки інших складових загальної дидактичної системи (форм, методів, технологій та ін.) у навчанні природничо-наукових дисциплін;

- у вивченні можливостей практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти в профільній школі;

- у підготовці майбутніх педагогів до практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту шкільної природничо-наукової освіти та ін.

Список опублікованих робіт з теми дисертації

Монографії:

1. Попова Т.М. Культурно-історична складова змісту навчання фізики в загальноосвітній школі : [монографія] / Т.М. Попова. – Керч : РВВ КДМТУ, 2009. – 348 с.

2. Попова Т.М. Методологічні і дидактичні засади реалізації культурно-історичної компоненти освітньої галузі «Природознавство» : [монографія] / Т.М. Попова. – Керч : РВВ КДМТУ, 2010. – 325 с.

Навчально-методичні посібники, програми:

3. Попова Т.М. Культурно-історичний розвиток фізики і техніки в персоналіях : [навчально-методичний посібник] / Т.М. Попова. – Харків : Вид. група «Основа», 2009. – 160 с. – (Б-ка журн. «Фізика в школах України»; Вип. 2 (62)). (*гриф МОН України; лист № 14/18-Г-57 від 18.02.10*)

4. Попова Т.М. Програми циклу спецкурсів «Історія фізики і розвиток технічної культури» [для X-XI (XII) класів загальноосвітніх навчальних закладів] / Т.М. Попова. – Керч : РВВ КДМТУ, 2010. – 40 с. (*гриф МОН України; лист № 14/18-Г-56 від 13.02.10*)

5. Попова Т.М. Програма циклу спеціальних інтегрованих курсів за вибором «Історія природознавства і еволюція технічної культури» [для учнів X-XI класів загальноосвітніх навчальних закладів] / Т.М. Попова. – Керч : РВВ КДМТУ, 2010. – 39 с.

6. Попова Т.М. Реалізація культурно-історичної складової змісту навчання фізики в загальноосвітній школі : [навчально-методичний посібник] / Т.М. Попова. – Керч : РВВ КДМТУ, 2010. – 203 с. (*гриф МОН України; лист 1/11-3893 від 11.05.10*)

Статті у провідних фахових виданнях, затверджених ВАК України

7. Дружняєва Д.Ю. Засновуємо шкільний політехнічний музей у кабінеті фізики: історія звукозапису / Д.Ю. Дружняєва, Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2010. – № 5. – С. 21-26. (Особистий внесок: автором

дисертації визначено загальну ідею, відредаговано і доповнено матеріал спів-автора)

8. Дружняєва Д.Ю. Електротехнічні винаходи Б.С. Якобі та М.Й. Доліво-Добровольського: революція в побутовій техніці / Д.Ю. Дружняєва, А.І. Павленко, Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2010. – № 7-8. – С. 51-55. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею і проаналізовано матеріал до статті)

9. Дружняєва Д.Ю. Цілі, принципи, методи і функції впровадження у навчально-виховний процес з фізики елементів музейної педагогіки / Д.Ю. Дружняєва, Т.М. Попова // Наукові записки. – Випуск 77. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2008. – Частина 2. – С. 81-86. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, відредаговано і доповнено матеріал співавтора)

10. Коршак Є.В. Є.О.Патон і А.Г.Ейфель: оповідання на уроці / Є.В. Коршак, А.І. Павленко, Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2009. – № 4. – С. 13-16; С. 3 обкладинки. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, зібрано матеріал до статті, визначені основні етапи і результати діяльності Є.О.Патона і А.Г.Ейфеля, які мають знайти відображення в оповіданні вчителя на уроці)

11. Павленко А.І. Діалог і зближення культур у змісті вищої фізико-технічної освіти України як шлях інтеграції до європейського освітнього простору / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Вища освіта України: Додаток 3 (т. 3): Тематичний випуск [Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору]. – К. : Вид-во «Гнозис», 2006. – С. 188-192. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею і зібрано матеріал до статті)

12. Павленко А.І. Культурологічна система координат розвитку сучасної фізичної освіти в Україні / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Шлях освіти. – 2007. – № 1. – С. 7-12. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею і зібрано матеріал до статті)

13. Павленко А.І. Культурологічний вимір сучасної фізичної освіти / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2006. – № 2 – С. 15-19; закінч. № 3. – С. 14-15. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею і зібрано матеріал до статті)

14. Павленко А.І. Навчання учнів складання і розв'язання фізичних задач з використанням фізичного матеріалу екокультурної спрямованості / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Наша школа / Науково-методичний журнал. – Одеса : Одеський ОІУВ, 2009. – № 6. – С. 110-115. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, зібрано матеріал до статті, проаналізовано і визначені основні теми з фізики екокультурної спрямованості)

15. Павленко А.І. Розвиток педагогічних ідей В.О. Сухомлинського у культурологічному вимірі сучасної фізичної освіти / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Школа першого ступеня: теорія і практика: Збірник наукових праць Переяслав-Хмельницького ДПУ імені Григорія Сковороди. – Випуск 20. – Переяслав-Хмельницький, 2006. – С. 61-69. (Особистий внесок: автором дисертації ви-

значено загальну ідею і зібрано матеріал до статті)

16. Попова Т.М. Аксиологічна функція культурно-історичної складової змісту фізичної освіти в загальноосвітній школі / Т.М. Попова // Науковий вісник Ужгородського національного педагогічного університету. Випуск 14. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. – Наукове видання. – Ужгород, 2008. – № 14. – С. 124-128.

17. Попова Т.М. Андрій Дмитрович Сахаров – вчений фізик і гуманіст / Т.М. Попова // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: Реалії та перспективи. – Випуск 9: Зб. наук. праць / за ред. П.В. Дмитренка, В.Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. – С. 153-161.

18. Попова Т.М. Вивчення історії епохи Відродження і творчості Леонардо да Вінчі на уроках фізики / Т.М. Попова // Наукові записки. – Вип. 72. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2007. – Частина 2. – С. 210-216.

19. Попова Т.М. Використання елементів історії фізики в навчанні учнів розв'язувати фізичні задачі з механіки / Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2009. – № 5 – С. 25-27.

20. Попова Т.М. Використання і відтворення історичних аналогів духовної культури людства на уроках фізики / Т.М. Попова // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: Реалії та перспективи. – Випуск 17 [зб. наук. праць] / за ред. В.Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. – С. 156-165.

21. Попова Т.М. Використання історичного матеріалу про розв'язання задачі про непружні зіткнення у навчанні фізики / Т.М. Попова // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: Реалії та перспективи. – Випуск 19: [зб. наук. праць] / за ред. В.Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. – С. 252-255.

22. Попова Т.М. Використання культурно-історичної нарративної композиції у сучасному шкільному підручнику фізики / Т.М. Попова // Проблеми сучасного підручника: [зб. наук. праць] / [редкол.]. – К. : Педагогічна думка, 2008. – С. 289-298.

23. Попова Т.М. Використання матеріальних культурно-історичних аналогів на уроках фізики / Т.М. Попова // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету: Серія педагогічна. – [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ імені Івана Огієнка, 2009. – Вип. 15: Управління якістю підготовки майбутніх учителів фізики та трудового навчання. – С. 310-313.

24. Попова Т.М. Використання методів математичної статистики при проведенні багатофакторного педагогічного експерименту / Т.М. Попова // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ імені Івана Огієнка, 2010. – Вип. 16: Формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-

технологічного профілю в умовах євроінтеграції. – С. 218-224.

25. Попова Т.М. Виховна функція культурно-історичної складової змісту фізичної освіти / Т.М. Попова // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 46. Серія: педагогічні науки: Збірник у 2-х т. – Чернігів : ЧДПУ, 2007. – Т. 1. – С. 141-143.

26. Попова Т.М. Відомий і невідомий вчений та інженер Євгеній Оскарович Патон / Т.М. Попова // Наукові записки: [збірник наукових статей] / МОН України ; НПУ імені М.П. Драгоманова / укл. Л.Л. Макаренко. – К. : Видво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – (Серія педагогічні та історичні науки). – Випуск LXXII (72). – С. 179-195.

27. Попова Т.М. Відтворюємо національну історію фізики на уроках: Наукова діяльність М.П. Авенаріуса / Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2008. – № 5 – С.18-22.

28. Попова Т.М. Гуманістична спрямованість сучасної фізичної освіти у культурологічній освітній парадигмі / Т.М. Попова // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. пр. / редкол.: Т.І. Сущенко (відп. ред.) та ін. – Запоріжжя, 2006. – Вип. 37. – С. 270-276.

29. Попова Т.М. Дидактична модель реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти / Т.М. Попова // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 56. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2010. – С. 132-139.

30. Попова Т.М. Духовно-моральна природа шкільного уроку фізики в контексті православної культури / Т.М. Попова // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. пр. / редкол.: Т.І. Сущенко (голов. ред.) та ін. – Запоріжжя, 2006. – Вип. 40. – С. 340-346.

31. Попова Т.М. Екокультурна функція реалізації культурно-історичної складової змісту навчання фізики в загальноосвітній школі / Т.М. Попова // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – № 3. – Бердянськ : БДПУ, 2009. – С. 55-62.

32. Попова Т.М. Екскурсії у реалізації культурно-історичної складової змісту навчання фізики / Т.М. Попова // Наукові записки. – Випуск 82. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2009. – Частина 2. – С. 188-192.

33. Попова Т.М. Життєвий шлях і винахідницька діяльність Ю.В. Кондратюка (О.І. Шаргея) / Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2008. – № 4 – С.49-56.

34. Попова Т.М. Засновуємо політехнічний музей у шкільному кабінеті фізики: історія фотографії / Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2006. – № 5. – С. 31-36.

35. Попова Т.М. Зміст природничо-наукової освіти як загально дидактична категорія / Т.М. Попова // Науковий вісник Ужгородського національного педагогічного університету. Випуск 14. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород, 2010. – № 21. – С. 167-169.

36. Попова Т.М. Значення, роль і місце культурно-історичної складової у змісті фізичної освіти / Т.М. Попова // Науковий вісник Ужгородського на-

ціонального педагогічного університету. Випуск 16-17. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. – Наукове видання. – Ужгород, 2009. – № 17. – С. 158-160.

37. Попова Т.М. Крим у житті Ігоря Васильовича Курчатова – всесвітньо відомого фізика-атомника / Т.М. Попова // Науковий вісник Ужгородського національного педагогічного університету. Випуск 11. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. – Наукове видання. – Ужгород, 2008. – № 11. – С. 108-112.

38. Попова Т.М. Культурно-історична компонента змісту навчання фізики в загальноосвітній школі / Т.М. Попова // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка / гол. ред. М.О. Носко. – Вип. 77. – Чернігів : ЧДПУ, 2010. – С. 127-134. (Серія: педагогічні науки)

39. Попова Т.М. Культурно-історичний потенціал регіональних екскурсій у навчанні фізики / Т.М. Попова // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: Педагогіка і психологія. – Зб. статей. – Ялта : РВВ КГУ, 2009. – Вип. 21. – Ч. 3. – С. 189-196.

40. Попова Т.М. Культурно-наукова спадщина Альберта Ейнштейна у просторі сучасної фізичної освіти / Т.М. Попова // Педагогіка і психологія творчої особистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. праць / редкол.: Т.І.Сущенко (голов. ред.) та ін. – Запоріжжя, 2007. – Вип. 46. – С. 86-93.

41. Попова Т.М. Культурологічна складова фізичної освіти і принцип історизму викладання фізики / Т.М. Попова // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки / Зб. наук. пр. / редкол.: Т.І. Сущенко (відп. ред.) та ін. – Запоріжжя, 2006. – Вип. 38. – С. 206-212.

42. Попова Т.М. Михайло Петрович Авенаріус і його школа фізиків / Т.М. Попова // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: Реалії та перспективи. – Випуск 12: [зб. наук. праць] / за ред. П.В. Дмитренка, В.Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2008. – С. 249-255.

43. Попова Т.М. Моральне виховання в процесі навчання фізики на засадах культурологічного підходу / Т.М. Попова // Вісник Запорізького національного університету : Зб. наукових статей. Педагогічні науки / гол. ред. Л.І. Міщик. – Запоріжжя : ЗНУ, 2006. – С. 145-151.

44. Попова Т.М. Науково-методичні засади інтегрованого спецкурсу «Історія розвитку фізики і технічної культури» (для XI класу загальноосвітньої школи) / Т.М. Попова // Педагогічні науки. Освітні інновації: [збірник наукових праць]. – Ч. 1. – Суми : СумДПУ імені А.М.Макаренка, 2008. – С. 217-227.

45. Попова Т.М. Олександр Гюстав Ейфель – інженер і фізик / Т.М. Попова // Науковий вісник Ужгородського національного педагогічного університету. Випуск 12-13. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. – Ужгород, 2008. – № 13. – С. 139-143.

46. Попова Т.М. Проблеми методів використання культурологічних знань у змісті фізичної освіти / Т.М. Попова // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 36. Серія: педагогічні науки. – Збірник у 2-х т. – Чернігів : ЧДПУ, 2006. – № 36. – Т. 1. – С. 14-19.

47. Попова Т.М. Реалізація культурно-історичної складової змісту навчання при викладанні наукових методів і теорії / Т.М. Попова // Фізика та

астрономія в школі. – 2010. – № 1 – С.14-18.

48. Попова Т.М. Роль і значення культурно-історичних теорій для сучасного етапу розвитку дидактики фізики / Т.М. Попова // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : К.-ПДУ, 2008. – Вип. 13: [Інновації в навчанні фізиці та дисциплін технологічної освітньої галузі: міжнародний та вітчизняний досвід]. – С. 31-34.

49. Попова Т.М. Роль і місце культурно-історичного підходу у реалізації завдань сучасної фізичної освіти / Т.М. Попова // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 57. Серія: педагогічні науки: Збірник. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – № 57. – С. 122-124.

50. Попова Т.М. Роль, місце і значення культурно-історичних складових фізичної науки в освіті / Т.М. Попова // Наукові записки. – Вип. 90. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2010. – С. 223-230.

51. Попова Т.М. Світова культура епохи Просвітництва в діалогах з учнями про видатних фізиків / Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2007. – № 4. – С. 18-22.

52. Попова Т.М. Спецкурс «Історія розвитку фізики і технічної культури» у середній школі: цілі і зміст, науково-методичні засади побудови / Т.М. Попова // Наука і сучасність: Збірник наукових праць НПУ імені М.П. Драгоманова. – Том 60. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. – С. 109-120.

53. Попова Т.М. Сучасні освітні парадигми і дидактика фізики / Т.М. Попова // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: [Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти]. – Кам'янець-Подільський : К.-ПДУ, РВВ, 2006. – Вип. 13. – С. 101-104.

54. Попова Т.М. Форми і засоби реалізації культурно-історичної складової змісту фізичної освіти в загальноосвітній школі / Т.М. Попова // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 65. Серія: Педагогічні науки: Збірник. – Чернігів : ЧДПУ, 2009. – № 65. – С. 107-112.

55. Попова Т.М. Формирование культурной образовательной среды с использованием элементов музейной педагогики при обучении физике / Т.М. Попова // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Проблеми дидактики фізики та шкільного підручника в світлі сучасної освітньої парадигми. – Кам'янець-Подільський : К.-ПДУ, РВВ, 2006. – Вип. 12. – С. 152-155.

56. Попова Т.М. Формування культурного освітнього середовища в процесі навчання фізики / Т.М. Попова // Наукові записки. – Випуск 66. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2006. – Частина 2. – С. 166-171.

57. Попова Т.М. Формування культурно-історичного освітнього середовища у процесі навчання фізики / Т.М. Попова // Збірник наукових праць. Педаго-

гічні науки. Випуск 43. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2006. – С. 130-136.

58. Попова Т.М. Христіан Христіанович Стевен – видатний природознавець, засновник Никитського ботанічного саду в Криму / Т.М. Попова // Науковий вісник Ужгородського національного педагогічного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород, 2010. – № 18. – С. 87-91.

59. Попова Т.М. Шкільний віртуальний музей історії кінематографа як унікального поєднання фізики, техніки і мистецтва / Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2007. – № 5-6 – С.12-16.

60. Попова Т.М. Юність Олександра Шаргея – майбутнього Піонера космонавтики і винахідника Юрія Кондратюка / Т.М. Попова // Фізика та астрономія в школі. – 2008. – № 3 – С.47-51.

Статті у збірниках наукових праць

61. Коршак Є.В. Гуманізація і гуманітаризація навчання у фізичній та фізико-технічній освіті / Є.В. Коршак, Т.М. Попова // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [Фізико-технічна і фізична освіта у гуманістичній парадигмі] (м. Керч, 13-16 вересня 2007 року) / Упор. Т.М. Попова. – Керч : РВВ КДМТУ, 2007. – С. 59-63. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, зібрано матеріал до статті)

62. Коршак Є.В. Использование элементов истории физики при обучении решению задач по кинематике / Є.В. Коршак, Т.М. Попова // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції [Фізико-технічна і фізична освіта у гуманістичній парадигмі] (м. Керч, 10-13 вересня 2009 року) / ред. кол.; наук. ред. Т.М. Попова. – Керч: РВВ КДМТУ, 2009. – С. 140-146. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, зібрано матеріал до статті, визначені типи задач, що розглядаються в статті)

63. Павленко Т.М. Європейський контекст формування культурно-освітнього середовища у навчанні фізики / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції [Розвиток міжнародного співробітництва в галузі освіти у контексті Болонського процесу] / Ялта (5-7 березня 2009 року. – Ялта : РВНЗ КГУ, 2009. – Ч. 2. – С. 29-32. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, зібрано матеріал до статті)

64. Павленко А.І. Освітній культурно-історичний потенціал регіональних екскурсій у навчанні фізики / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції [Розвиток освіти в умовах поліетнічного регіону] / 9-11 квітня 2009 р., м. Ялта. – Зб. статей. Вип. 5. Ч. 2. – Ялта: РВНЗ КГУ, 2009. – С. 167-171. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, зібрано і проаналізовано матеріал до статті)

65. Павленко А.І. Спадщина Альберта Ейнштейна у сучасному культурно-освітньому просторі / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Збірник наукових доповідей за матеріалами Всеукраїнського науково-практичного семінару [Мультикультурний світ у просторі освіти] / 6 жовтня 2006 р., м. Харків. – Харків : ФОП Лібуркіна М.Л., 2006. – С.101-108. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, зібрано і проаналізовано матеріал до статті)

66. Попова Т.М. Гуманістична і культурологічна освітні парадигми у роз-

вितку сучасної дидактики фізики / Т.М. Попова // Наука і методика: зб. науково-методичних праць / [редкол.: Т.Д. Іщенко (гол. ред.) та ін.] – К. : Аграрна освіта, 2007. – Вип. 12. – С.119-124.

67. Попова Т.М. Гуманістична спрямованість сучасної фізичної освіти / Т.М. Попова // Зб. матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної конференції [Гуманізм та освіта] / м. Вінниця. 19-21 вересня 2006 р. – Вінниця : УНІ-ВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – С. 300-304.

68. Попова Т.М. Дидактичне значення, роль і місце культурно-історичної складової змісту сучасної природничо-наукової освіти / Т.М. Попова // Педагогічні науки та освіта : збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. – Вип. VII. – Запоріжжя : ТОВ «ЗОІППО» ЗОР, 2010. – С. 31-41.

69. Попова Т.М. Екологічне освітнє середовище у вищих технічних навчальних закладах / Т.М. Попова // Метода: збірник наукових праць. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2007 – С. 133-137.

70. Попова Т.М. Ігор Васильович Курчатov – фізик, який досліджував і скоряв атом / Т.М. Попова // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: збірник наукових праць. Випуск VII: В 3-х томах. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2008. – Т. 2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 322-345.

71. Попова Т.М. Культурно-історичне освітнє середовище при навчанні фізики / Т.М. Попова // Освітнє середовище як методична проблема: збірник наукових праць. – Херсон : Вид-во Херсонського державного університету, 2006. – С. 60-63.

72. Попова Т.М. Культурно-поліетнічна компетентність учителя фізики / Т.М. Попова // Педагогічні науки та освіта: Збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. – Вип. III. – Запоріжжя : ТОВ «ЛІПС» ЛТД, 2008. – С. 171-178.

73. Попова Т.М. Культурно-регіональна компетентність учителя фізики / Т.М. Попова // Матеріали XIV науково-методическої конференції, посвященної 55-летию МГУТУ (в трех томах) [Стратегия развития образования: эффективность, инновации, качество]. – Том II. – М. : МГУТУ, 2008. – С. 134-141.

74. Попова Т.М. Культуротворча діяльність вчителя фізики на уроці та у позакласній роботі / Т.М. Попова // Педагогічні науки та освіта: Збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. – Вип. I. – Запоріжжя : ТОВ «ЛІПС» ЛТД, 2007 – С. 208-217.

75. Попова Т.М. Культуротворчість у навчанні фізики в школі / Т.М. Попова // Матеріали міжрегіональної науково-практичної конференції «Теорія та практика життєтворчості» (м. Запоріжжя. 29-30 березня 2007 р.) / [за заг. ред. проф. К.Л. Крутій, проф. А.І. Павленко]. – Запоріжжя : ТОВ «ЛІПС» ЛТД, 2007. – С. 231-235.

76. Попова Т.М. Методика використання культурно-історичного нарративу у навчанні фізики / Т.М. Попова // Педагогічні науки та освіта: Збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. – Вип. IV. – Запоріжжя : КЗ «ЗОІППО» ЗОР, 2009. – С. 80-92.

77. Попова Т.М. Методологічні та методичні проблеми навчання фізики на засадах культурологічного підходу / Т.М. Попова // Збірник доповідей учасників V Всеукраїнської науково-методичної конференції [Впровадження нових інформаційних технологій навчання]. – Запоріжжя : Вид-во ЗДІА, 2005. – С. 305-310.

78. Попова Т.М. Міжпредметні навчальні екскурсії як складова освітнього культурного середовища / Т.М. Попова // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [Становлення якісного освітнього середовища як об'єкт педагогічного дослідження] / Науково-методичне видання / наук. ред. Г.С. Юзбашева. – Херсон : Айлант, 2006. – Випуск 9. – С. 67-70.

79. Попова Т.М. Принцип історизму в сучасній дидактиці фізики / Т.М. Попова // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [Проектування освітніх середовищ як методична проблема] / 16-19 вересня 2008 р. м. Херсон) / укладач В.Д. Шарко– Херсон : Видавництво ХДУ, 2008. – С. 127-132.

80. Попова Т.Н. Реализация культурно-регионального компонента физического образования при проведении межпредметных учебных экскурсий / Т.Н. Попова // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск VI: В 3-х томах. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НметАУ, 2006. – Т.2: Теорія та методика навчання математики. – С. 127-136.

81. Попова Т.М. Формирование экологической образовательной среды в высших технических учебных заведениях / Т.М. Попова // Рыбное хозяйство Украины: Научно-произв. журнал: Спец. выпуск по материалам IV Международной научно-практической конференции [Морские технологии: проблемы и решения – 2006]. – Керчь : ПЦ КМТИ, 2006. – С. 40-43.

82. Popova T. Cultorological aspect of physics education in the secondary school / Tatyana Popova // Proceedings of 3-th International Conference [Global Cooperation in Engineering Education: Innovative Technologies, Studies and Professional Development], October 1-3, 2009. – Kaunas: Technolyga, 2009. – P. 36-38.

83. Popova T. Humanitarization of physicotechnical education / Tatyana Popova // Современные достижения в науке и образовании / Сб. трудов II Междунар. науч. конф. 25 сентября-2 октября 2008 г., г. Нетания (Израиль). – Хмельницкий: ХНУ, 2008. – С. 142-144.

Тези доповідей

84. Павленко А.І. Аксіологічне значення фізичних знань / А.І. Павленко, Т.М. Попова // Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [Теоретико-методологічні засади підготовки педагогічних кадрів у полі етнічному регіоні] / 4-5 грудня 2008 р., м. Ужгород. – Ужгород : УНУ, 2008. – С. 68-70. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею, зібрано і проаналізовано матеріал до статті)

85. Павленко А.І. Нарратив як засіб гуманітаризації навчання фізики / А.І. Павленко, Т.М. Попова / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [Мова як чинник формування громадянина України] / м. Запоріж-

жя, 16-17 травня 2008 р. / за заг. ред. проф. К.Л. Крутій, проф. А.І. Павленка. – Запоріжжя : ТОВ «ЛПС» ЛТД, 2008. – С. 227-229 с. (Особистий внесок: автором дисертації визначено загальну ідею і зібрано матеріал до статті)

86. Попова Т.М. Зміст і організація інтегрованого спецкурсу «Історія розвитку фізики і технічної культури» (для XI класу загальноосвітньої школи) / Т.М. Попова // Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції / 16-17 квітня 2008 року, м. Суми). – Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти. – Суми : ВТЛ «Університетська книга», 2007. – С. 94-96.

87. Попова Т.М. Культурно-історичні складові фізики у змісті фізичної освіти / Т.М. Попова // Засоби і технології сучасного навчального середовища: Матеріали конференції, м. Кіровоград, 21-22 травня 2010 року / відп. ред. С.П. Величко. – С. 208-211.

88. Попова Т.Н. Методическая система реализации культурно-исторической составляющей содержания физического образования / Т.Н. Попова // Физика в системе современного образования (ФССО – 09): Материалы X Международной конференции. Санкт-Петербург, 31 мая – 4 июня 2009 г., Т. 2. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2009. – С. 115-117.

89. Попова Т.М. Методична система реалізації культурно-історичної складової змісту фізичної освіти в загальноосвітній школі / Т.М. Попова // Печатное слово: Информационно-методический журнал издательства ХГУ. – 2009. – № 4. – С. 69-70.

90. Попова Т.М. Особливості використання методів математичної статистики при проведенні багатofакторного педагогічного експерименту / Т.М. Попова // Second International Summer School [Educational Measurements: Teaching, research and Practice] / 18-25, September, 2010, Foros, Crimea, Ukraine. – P. 47-48.

91. Попова Т.М. Формування культурного освітнього середовища в процесі навчання фізики / Т.М. Попова / Кредитно-модульна технологія навчання та методичне забезпечення контролю якості успішності: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 24-25 січня 2006 р. – Полтава. 2006. – С. 98-99.

АНОТАЦІЇ

Попова Т.М. Методологічні і дидактичні засади реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.09 – теорія навчання / Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2011.

У дисертаційному дослідженні розглянуті питання теоретичного обґрунтування і практичної реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти. Подано теоретичне узагальнення й нове розв'язання наукової проблеми визначення та дидактичної реалізації культурно-іс-

торичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі на сучасному етапі її розвитку. Теоретично обґрунтовано й експериментально доведено необхідність використання знань культурно-історичної спрямованості при вивченні природничих дисциплін як необхідного фактору формування наукового світогляду і загальної культури учнів.

Встановлено основні структурні елементи культурно-історичної складової природничих наук в освіті та у змісті навчання, їх значення, роль і місце в дидактичній системі.

Визначено основні підходи, концептуальні засади і на їх основі побудовано і запроваджено у навчальний процес дидактичну модель реалізації культурно-історичної компоненти змісту природничо-наукової освіти у загальноосвітній школі. Доведено необхідність оновлення принципу історизму у викладанні дисциплін освітньої галузі «Природознавство» в умовах сучасного навчально-виховного процесу.

Встановлено і експериментально перевірено дидактичну систему практичної реалізації культурно-історичної складової змісту природничо-наукової освіти.

Ключові слова: зміст природничо-наукової освіти, культурно-історична компонента, культурно-історичний принцип, дидактична система реалізації природничо-наукових знань культурно-історичної спрямованості.

Попова Т.Н. Методологические и дидактические основы реализации культурно-исторической компоненты естественнонаучного образования в общеобразовательной школе. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.09 – теория обучения / Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. – Киев, 2011.

В диссертации рассмотрены вопросы теоретического обоснования и практической реализации культурно-исторической компоненты содержания естественнонаучного образования. Представлено теоретическое обобщение и новое решение научной проблемы определения и дидактической реализации культурно-исторической компоненты содержания естественнонаучного образования в общеобразовательной школе на современном этапе ее развития. Теоретически обоснована и экспериментально доказана необходимость использования знаний культурно-исторической направленности при изучении естественных дисциплин как необходимого фактора формирования научного мировоззрения и общей культуры учащихся.

Проанализировано и выяснено положение теоретической разработки проблемы исследования в научно-методической литературе и ее реальное состояние в практике обучения физике, астрономии, химии, биологии, географии в общеобразовательной школе. Аргументирована необходимость использования естественнонаучных знаний культурно-исторической направленности как одного из главных факторов формирования культурно-научного мировоззрения учащихся.

Обоснованы основные концепции внедрения естественнонаучных знаний

культурно-исторической направленности в процесс обучения. Методологической основой использования учебного материала культурно-исторической направленности являются концептуальные положения культурно-исторической теории познания и культурно-исторической теории мышления. Определенные основные подходы и концептуальный базис стали основой построения и внедрения в учебный процесс дидактической модели реализации культурно-исторической компоненты содержания дисциплин естественнонаучного цикла.

Методологическая роль культурно-исторических концепций лежит в теоретическом и дидактическом развитии и обновлении принципа историзма в преподавании естественнонаучных в условиях современного учебно-воспитательного процесса. С точки зрения развития современной дидактики и в контексте гуманистической и культурологической образовательных парадигм обновленный принцип историзма конкретизируется как культурно-исторический принцип.

Установлены основные структурные элементы культурно-исторической составляющей естественных наук, их значение, роль и место в содержании естественнонаучного образования в общеобразовательной школе.

Проанализированы методические особенности формирования культурно-исторической образовательной среды в условиях учебного кабинета и общеобразовательного учебного заведения, которые создаются учителем, школой и культурологической природой уроков физики, астрономии, химии, биологии, географии разных типов. Компоненты, создающие культурно-историческую образовательную среду (знания о культуре человечества и общества, культурологические знания, научные знания, естественнонаучные знания, естественнонаучные культурологические знания, естественнонаучные знания культурно-исторической направленности, информационная и поисковая культура), образуют единство и целостность культурно-исторического и научного знания на всех этапах обучения естественнонаучным предметам в школе.

Установлены, методы, формы и способы практической реализации культурно-исторической составляющей содержания естественнонаучного образования: включение культурно-исторического материала в учебники и учебные пособия, как в виде исторических справок, так и в виде нарратива; уроки разных типов; использование элементов музейной педагогики и экскурсионного метода в процессе формирования естественнонаучных знаний учащихся; технологии составления и использования виртуальных диалогов известных ученых, инженеров, путешественников; восстановление и использование культурно-исторических аналогов материальной и духовной культуры; использование знаний культурно-исторической направленности при обучении учащихся решать и составлять задачи, выполнять лабораторные работы. Все перечисленные элементы сложили дидактическую систему практической реализации культурно-исторической компоненты естественнонаучного образования в школе.

Определены образовательные функции естественнонаучного образования,

которые раскрывают практический и учебно-воспитательный потенциал культурно-исторической компоненты содержания естественнонаучного образования в процессе передачи социального, научного и культурного опыта человечества от поколения к поколению.

Образовательные функции и гуманистический потенциал проявляются в методологической, познавательной, культурологической, развивающей (культуротворческой), воспитательной (моральной, духовной, аксиологической) и экокультурной функциях обучения. Через раскрытие образовательных функций реализации культурно-исторической компоненты осуществляются взаимосвязи естественнонаучного образования с наследием национальной, европейской и мировой культуры.

Таким образом, содержание естественнонаучного образования в общеобразовательной школе обогащается культурно-историческими, национальными, этническими компонентами, чем раскрывается его культурный потенциал, что было подтверждено организованным и проведенным дидактическим экспериментом.

Ключевые слова: содержание естественнонаучного образования, культурно-историческая компонента, культурно-исторический принцип, дидактическая система реализации естественнонаучных знаний культурно-исторической направленности.

Popova T. The Methodological and Didactical Bases of Realization of the Cultural-historical Component of Maintenance of Natural-science education at the Secondary School. –Manuscript.

The Dissertation for a doctor's Degree of Pedagogical sciences on the specialty 13.00.09 – The Theory of Studying / M.P. Dragomanov's National Pedagogical University. – Kyiv, 2011.

There are questions of theoretical basis and practical implementation of cultural-historical components of the maintenance of nature-science education in the dissertational research. There is a theoretical generalization and a new solution of scientific problems of definition and implementation of the didactic realization the cultural-historical component of the maintenance of nature-science at secondary schools at the present stage of its development. The need of using natural-sciences knowledge's of cultural-historical orientation at the studying as a necessary factor of formation of the scientific outlook and the general culture of students are theoretically substantiated and experimentally demonstrated.

The basic structural elements of the cultural-historical component of nature-science education and learning maintenance, their meaning, role and place in a didactic system are installed.

The main approaches based on them are built and implemented in the educational-didactic model of the complex process of cultural-historical components of the maintenance of the natural-science education in the Secondary School.

The need to update the principle of historicism in teaching the educational field "Nature science" in the modern educational process is proved.

The forms and means of implementation of cultural-historical component of the

maintenance of nature-science education are established and experimentally verified.

Key words: content of science education, cultural-historical component, cultural-historical principle, implementation of the didactic system of scientific knowledge and cultural-historical orientation.