

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П.ДРАГОМАНОВА

ДЕКАРЧУК Марина Вадимівна

УДК [53(07): 37.03] (043)

**ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ
ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ**

13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика)

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ 2010

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник -

доктор педагогічних наук, професор
член-кореспондент НАПН України
Мартинюк Михайло Тадейович,
Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини,
завідувач кафедри фізики і астрономії та
методики їх викладання

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор
Сиротюк Володимир Дмитрович,
Національний педагогічний університет
імені М.П.Драгоманова, завідувач
кафедри теорії та методики навчання
фізики і астрономії

кандидат педагогічних наук, професор
Тищук Віталій Іванович,
Рівненський державний гуманітарний
університет, завідувач кафедри методики
викладання фізики і хімії

Захист відбудеться «29» вересня 2010 р. о 15⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.06 у Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова, 01601, м. Київ - 30, вул. Пирогова, 9.

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

Автореферат розіслано «27» серпня 2010 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Є.В.Коршак

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. В умовах становлення державності України відбувається оновлення системи освіти на основі вітчизняного національного досвіду та орієнтування на міжнародні освітні стандарти. Це відображено у Конституції України, Національній доктрині розвитку освіти, законах України „Про освіту” та „Про загальну середню освіту”, концепції загальної середньої освіти, де передбачено переорієнтацію системи освіти на розвиток особистості. Тут також означено нові педагогічні тенденції Державного стандарту базової і повної середньої освіти у розвитку української школи, це демократизація, гуманізація, гуманітаризація у т.ч. посилення розвивальної спрямованості навчання.

Нині здійснюється перехід на нові терміни навчання, освітні стандарти й адекватні їм навчальні плани і програми, введено нову систему діагностики та оцінювання навчальних досягнень учнів. Як наслідок процес навчання фізики у сучасній загальноосвітній школі переходить на новий етап розвитку, а саме: зміщення акцентів з вивчення основ фізичної науки до відображення фізикою як навчальним предметом сучасного стану науки як основи природничо-наукових знань та відповідної сфери діяльності, на формування особистості з позицій ідей гуманізації та демократизації навчання. Це вимагає оновлення змісту навчання фізики та розв’язання низки проблем психолого-педагогічного спрямування, які при цьому виникають. Зокрема, це стосується й реалізації розвивальних функцій навчання.

Проблемі стимулювання розумового розвитку учня загальноосвітнього навчального закладу присвячено дослідження відомих педагогів і психологів: Ю.К. Бабанського, І.Д. Беха, Д. Брунера, Д.М. Богоявленського, Л.І. Божович, Л.С. Виготського, П.Я. Гальперіна, В.В. Давидова, Л.В. Занкова, З.І. Калмикової, Г.С. Костюка, В.О. Моляко, С.Л. Рубінштейна, В.Ф. Паламарчук, Ж. Піаже, Н.Ф.Тализіної, Е.В. Ільєнкова, Д.Б. Ельконіна, М.А. Холодної, А.В. Хуторського, І.С. Якиманської та інші. У працях цих та інших науковців доведено, що основу особистісно орієнтованого підходу до навчання становлять розвиток індивідуальних психологічних ресурсів кожного учня, гуманне ставлення до учня, допомога йому з боку вчителя в реалізації його природних здібностей. При цьому як основні пріоритети визначено формування особистісних цінностей учня, його індивідуальності, творчих здібностей, продуктивного мислення, здатності до активної самостійної діяльності.

Аналіз сучасних наукових джерел засвідчує, що в теорії і практиці навчання фізики у загальноосвітній школі накопичено значний досвід, який може стати основою наукового підходу до організації процесу розвитку продуктивного мислення учнів в сучасних умовах модернізації змісту навчання: досліджено дидактичні умови формування поняттєвого мислення (О.І. Ляшенко, В.Ф. Паламарчук, А.В. Усова та ін.); розкрито особливості формування наукового стилю мислення (С.У. Гончаренко, Б.Г. Кремінський та

ін.); розглянуто процес гармонійного розвитку учнів (Л.В. Тарасов та ін.); розкрито зв'язок розвитку творчих здібностей учнів із розвитком мислення (А.А. Давиденко, В.Г. Разумовський та ін.); досліджено вплив рівня сформованості розумових дій на формування системності знань з фізики в учнів (О.І. Бугайов, С.У Гончаренко, Т.П.Гордієнко, Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, М.І. Садовий, В.Ф. Савченко, В.Д. Сиротюк, та ін.); визначено особливості розвитку мислення учнів у процесі складання і розв'язування задач з фізики (А.В. Касперський, Є.В. Коршак, А.І. Павленко, Б.А. Сусь та ін.); розкрито роль наукового прогнозування та інтуїції при розв'язуванні творчих задач (Є.В.Коршак, О.В. Сергєєв та ін.); розкрито можливості фізичного експерименту в розвитку мислення (С.П. Величко, Ю.М. Галатюк, В.І. Тищук та ін.); визначено вплив інформаційно-комунікаційних технологій навчання фізики на розвиток мисленнєвої діяльності (П.С. Атаманчук, В.Ю. Биков, М.І. Жалдак, Ю.О. Жук, В.Ф. Заболотний, О.І. Іваницький, А.П.Кудін, Ю.А. Пасічник та ін.); використання в навчальному процесі сучасних педагогічних технологій навчання (О.І.Бугайов, Л.Ю.Благодаренко, С.П. Величко, О.І. Іваницький, М.І. Махмутов, А.І. Павленко, О.І. Пометун, Г.К. Селевко та ін.); з'ясовано можливості розвитку продуктивного, у тому числі й дивергентного мислення на уроках фізики (І.В.Коробова, А.В.Рибалко та ін.); розглянуто методичні засади підготовки вчителів фізики (М.Т. Мартинюк, В.Д. Шарко, М.І. Шут, В.П. Сергієнко та інші).

Водночас у сучасній методичній літературі відсутні наукові праці, в яких обґрунтовувався б системний підхід до формування однієї із найважливіших якостей мислення учня, її продуктивності. Тому актуальним є проблема формування в учнів загальноінтелектуальних умінь та мотивація учіння, бо успіх у здійсненні такої діяльності визначають, насамперед, функціонально-операційний та мотиваційний компоненти мислення.

Результати проведеного нами аналізу практики навчання учнів фізики з позицій розвитку компонентів мислення підтверджують, що робота, орієнтована на розвиток окремих якостей їх мислення, проводиться спорадично і безсистемно. Зокрема, результатом такого підходу до навчання є низький рівень опанування учнями умінням виконувати основні розумові дії та відсутність бажання у значній кількості школярів самостійно здійснювати навчально-пізнавальну діяльність. Цей факт значною мірою пояснюється особливостями традиційної системи навчання, а саме жорсткою регламентацією навчального часу і матеріалу; домінуванням оцінювання навчальної діяльності учня за показниками успішності, а не його розвитку; нехтування диференційованим підходом до учнів під час навчання. За таких умов, коли провідну роль у навчальному процесі відіграє вчитель, а учень виступає як об'єкт навчальної діяльності, самостійна розумова діяльність учнів відступає на другий план і умови для розвитку продуктивного мислення учнів виявляються обмеженими. Усе це вимагає пошуку нових шляхів досягнення основних цілей навчання.

Отже, можна стверджувати, що наявними є істотні суперечності між невідповідністю соціальних вимог щодо розвитку розумових здібностей і продуктивного мислення учнів та готовністю вчителів до розв'язання цих завдань у практиці навчання фізики; об'єктивною необхідністю застосовувати системний підхід до цілеспрямованого формування і розвитку продуктивного мислення учнів у навчанні фізики та його методичним забезпеченням; теоретичним рівнем розробки можливостей формування продуктивного мислення учнів засобами традиційних і новітніх педагогічних технологій та їх недостатнім використанням у практиці навчання фізики.

Необхідність розв'язання означених проблем і суперечностей, об'єктивна потреба та соціальна і суб'єктивна значущість набуття учнями основної школи досвіду зі здійснення продуктивної мисленнєвої діяльності зумовлюють актуальність теми дослідження **«Формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами.

Дисертаційне дослідження виконувалося відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання, галузевої лабораторії «Проблеми дидактики фізики в основній школі», науково-дослідного центру «Інформаційно-комунікаційних технологій навчання фізики і астрономії» (подвійного підпорядкування Міністерству освіти і науки України та Національній академії педагогічних наук) Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини та відповідно до розробки держбюджетних тем «Науково-методичні засади формування змісту базової фізичної освіти на основі новітніх наукових і технологічних досягнень», державний реєстраційний № 0102U00733 (1.01.2003 р. по 31.12.2005 р.) і «Науково-методичні засади впровадження інформаційно-комунікаційних технологій навчання фізики і астрономії в умовах переходу школи на нові стандарти та 12-річний термін навчання» державний реєстраційний № 0106U12336 (2007-2008).

Тему дисертаційного дослідження затверджено на засіданні вченої ради Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 7 від 24.02.2004 р.) та узгоджено у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні (протокол № 10 від 17.03.2004 р.).

Мета дослідження – теоретичне обґрунтування і розроблення методики формування продуктивного мислення учнів як засобу підвищення ефективності навчання фізики в основній школі.

В основу дослідження покладено **гіпотезу**: якщо процес навчання фізики в основній школі модернізувати шляхом посилення в ньому ролі структурних механізмів і процедур продуктивної діяльності учнів, то це сприятиме підвищенню рівня навчальних досягнень учнів, формуванню у них інтелектуальних умінь та продуктивного мислення.

Для досягнення поставленої мети та підтвердження гіпотези дослідження було виконано такі **завдання**:

1. З'ясувати теоретико-методологічні засади формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі на основі теоретичного аналізу психолого-педагогічної і науково-методичної літератури з проблем дослідження та практичного досвіду учителів і методистів України й інших країн з питань організації продуктивної діяльності учнів у навчанні фізики.

2. Визначити методичні підходи, які дозволяють ефективно реалізувати у навчально-виховному процесі з фізики структурні механізми і процедури продуктивного мислення учнів.

3. Розробити і обґрунтувати модель навчальної діяльності учнів з фізики, орієнтовану на упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення.

4. Удосконалити методику навчання фізики в основній школі на основі упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення та впровадження сучасних освітніх технологій.

5. Експериментально підтвердити педагогічну доцільність та ефективність розробленої моделі навчальної діяльності учнів та адекватної цьому методики вивчення електричних і магнітних явищ.

Об'єкт дослідження: навчально-виховний процес з фізики в основній школі.

Предмет дослідження: зміст, засоби і прийоми формування в учнів продуктивного мислення у процесі вивчення фізики в основній школі.

Відповідно до мети, гіпотези і завдань дослідження застосовувалися такі **методи дослідження:** теоретичний аналіз педагогічної, філософської, психологічної літератури з проблем формування і розвитку мислення; узагальнення положень і практичних результатів вітчизняної і зарубіжної педагогічної освіти для обґрунтування засобів і прийомів, механізмів і процедур формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі; системний підхід до аналізу і механізмів впровадження у навчальний процес загальноосвітньої школи сучасних педагогічних технологій навчання; моделювання процесу навчання з фізики в основній школі; вивчення та узагальнення роботи учителів фізики; аналіз вітчизняних і зарубіжних навчальних програм з фізики; анкетування, інтерв'ю, бесіда, вивчення результатів навчальної роботи учнів з метою діагностики її результативності в традиційній системі навчання і експериментальній; педагогічний експеримент, статистична обробка отриманих даних, що забезпечили достовірність результатів дослідження.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що *вперше:*

- дістала подальшого розвитку проблема формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі;

- досліджено на прикладі вивчення електричних і магнітних явищ в основній школі теоретико-методологічні засади формування продуктивного мислення учнів в основній школі;

- запропоновано модель організації навчально-виховного процесу з фізики на основі сучасних та традиційних педагогічних технологій навчання;

- встановлено, що запропонований нами підхід щодо організації навчального процесу з фізики в основній школі сприяє формуванню в учнів продуктивного мислення і зростанню показників навчальних досягнень.

Практичне значення дослідження полягає у розробці і апробації методичного забезпечення вивчення фізики в основній школі, що сприяє формуванню в учнів умінь застосовувати процедури і механізми продуктивного мислення як один із засобів навчально-пізнавальної діяльності та інтелектуального розвитку особистості. Зокрема:

- *розроблено* методика формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі засобами сучасних освітніх технологій навчання;

- *створено та апробовано*, нові дидактичні засоби: навчальний посібник, самостійні, контрольні і тестові завдання, які використовуються у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладах.

Упровадження результатів дослідження здійснювалося у практиці роботи Черкаського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників (довідка № 211 від 10 червня 2010 р.) у процесі експериментального навчання загальноосвітніх навчальних закладів м. Умані Черкаської області (№3 - довідка № 478 від 21 червня 2010 р.; №11 - довідка № 233 від 21 червня 2010 р.) Уманського району (Посухівський навчально-виховний комплекс «Дошкільний навчальний заклад - загальноосвітня школа I-II ступенів – довідка № 92 від 20 квітня 2010 р.), Грушківської ЗОШ I-III ступенів Кіровоградської області Ульянівський район (довідка № 37 від 21 червня 2010 р.); Концебівської ЗОШ I-III ступенів Савранського району Одеської області (довідка № 85 від 11 червня 2010 р.)

Особистий внесок здобувача у працях опублікованих разом із співавторами полягав у:

- розробці та апробації методики вивчення тем «Починаємо вивчати фізику», «Будова речовини» в 7-му класі за чинними навчальними програмами;

- розробці та апробації методики вивчення електричних і магнітних явищ в 9-му класі за чинними навчальними програмами;

- розробці методики використання дидактичних ігор з метою покращення професійної підготовки майбутнього вчителя фізики;

- розробці методики організації навчально-виховного процесу на узагальнювальних заняттях з фізики в 9-му класі.

- розробці матеріалу щодо проектування продуктивної діяльності учнів шляхом реалізації нової структури розгортання змісту про електричні і магнітні явища та електричні вимірювальні прилади відповідно до завдань формування продуктивного мислення учнів.

- розробці методики проведення екскурсій та уроків узагальнення і систематизації знань за чинними навчальними програмами.

Апробація результатів дослідження здійснювалася шляхом оприлюднення їх на Всеукраїнських науково-практичній конференціях «Проблеми дидактики фізики в загальноосвітній школі» (Умань, 2001 р., 2002

р., 2004 р., 2006 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Комп'ютери в навчальному процесі» (Умань 2002 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Засоби реалізації сучасних технологій навчання» (Кіровоград, 2003 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Інформаційно-комунікаційні технології навчання» (Умань, 2008 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «ZĀUJMOVA ĀINNOSTĀ ŽIAKOV: stan, problemu, trendy» (Прешев, Словаччина, 2008р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Освітні вимірювання в інформаційному суспільстві» (Київ-Умань 2010 р.); результати дослідження обговорювалися на засіданнях науково-методичних семінарів кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, курсах підвищення кваліфікації при Черкаському обласному інституті післядипломної освіти педагогічних працівників, лабораторії «Проблеми дидактики фізики в основній школі», створеній на базі фізико-математичного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини і щорічних методичних семінарах з проблем вивчення фізики учителів і викладачів вищих навчальних закладів м. Умані та Уманського району (2001-2010 р.р.)

Публікації. Основний зміст дисертації та результати дослідження відображено у 13 наукових працях, у т.ч.: 2 навчально-методичні посібники, 10 статей у фахових виданнях, 1 стаття у матеріалах наукових конференцій.

Структура і обсяг дисертації: дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел. Повний обсяг дисертації становить 218 сторінок, з яких 179 сторінок основного тексту, список використаних джерел налічує 215 найменувань. Дисертація містить 5 таблиць і 40 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність та доцільність теми дисертаційної роботи, визначено об'єкт, предмет і мету дослідження сформульовано гіпотезу і основні завдання дослідження, визначено методи дослідження, які використовувалися для розв'язання поставлених завдань, розкрито наукову новизну та практичну значущість результатів дослідження. Визначено особистий внесок автора, обґрунтовано достовірність результатів дослідження, висвітлено апробацію і впровадження результатів дослідження і його зв'язок з науковими програмами, темами і планами.

У розділі **«Теоретико-методологічні засади формування продуктивного мислення учнів основної школи»** встановлено, що продуктивне мислення як один із типів мислення ґрунтовно і різнобічно досліджений науковцями. Але на рівні конкретних методик упровадження теоретичних положень проблема не отримала належного розв'язку. Не досліджено шляхи посилення ролі структурних механізмів і процедур продуктивного мислення, продуктивної навчальної діяльності учнів у процесі вивчення фізики, зокрема в основній школі. Показано, що це дослідження сприятиме підвищенню рівня

навчальних досягнень учнів з фізики, формуванню у них інтелектуальних умінь та продуктивного мислення. Визначено основні методи і прийоми активізації розумової діяльності учнів при вивченні фізики за віковими категоріями, що є умовою формування продуктивного мислення учнів основної школи. З'ясовано теоретичні основи організації процесу навчання фізики в основній школі як чинника формування продуктивного мислення учнів. Тут обґрунтовано, що врахування психологічних аспектів розвитку особистості учнів, педагогічних принципів розвивального навчання, у тому числі формування творчих здібностей допоможе вчителю віднайти конкретні засоби і прийоми організації навчальної діяльності учнів з метою досягнення навчально-виховних цілей, загалом і цілей розвивального навчання.

Серед означених вище психологічних особливостей учнів основної школи актуальними для цілеспрямованого стимулювання їх активної продуктивної діяльності є :

- кризовий характер становлення особистості підлітка і його прагнення до самостійності. Підліток будує власну суб'єктність як суб'єктність авторства, тобто він замислює власну дію, здійснює її, дістає власний продукт і таким чином проявляє власний задум. У цьому віці інтенсивно розвивається довільна логічна пам'ять, прийоми запам'ятовування стають усвідомленими, різноманітними та гнучкими;

- сенситивність, асоціативність і імпресинговість мислительної діяльності учнів підліткового віку;

- природна схильність підлітка до фантазування, спираючись на конкретне, наочне. У них краще, ніж в учнів молодшого віку, розвинуті просторові вміння, сформовані такі інтелектуальні здібності як вміння класифікувати, узагальнювати;

- можливість соціально-педагогічними засобами різко підвищити розумову активність і продуктивність навчальної діяльності учнів, створити і закріпити потужний рефлекс мети та умови для розгортання повного циклу авторської дії, тобто, для побудови проектної навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики в основній школі.

- характерна особливість регуляції мисленого пошуку учнів основної школи полягає у розв'язанні пізнавальних задач на основі осмислення їх предметного змісту;

- значна частина учнів основної школи відчуває певні труднощі при виконанні дій, які пов'язані з використанням розумових операцій і прийомів, адекватних процедур продуктивного мислення.

У розділі **«Методичні основи формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі»** обґрунтовано засоби і прийоми упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення у процесі вивчення фізики в основній школі; формування продуктивного мислення учнів засобами новітніх технологій навчання; узагальнювальні

заняття як засіб формування продуктивного мислення учнів; формування продуктивного мислення учнів у процесі позаурочної роботи з фізики.

У ході аналізу психолого-педагогічної і методичної літератури та досвіду роботи вчителів-практиків розроблено структурну модель формування продуктивного мислення у процесі вивчення фізики в основній школі. У ній об'єднано два підходи: предметно-центричний і психолого-дидактичний. Саме при такому поєднанні нами була розроблена і реалізована методика, яку схематично можна окреслити так: навчальний матеріал як проект продуктивної діяльності учнів → продуктивна діяльність учня → продуктивне мислення (рис.1).

Рис. 1. Структурна модель організації роботи в аспекті формування продуктивного мислення учнів основної школи

Представлена на рисунку 1 модель є узагальненням методики організації навчально-виховного процесу в аспекті впровадження механізмів і процедур продуктивної мислительної діяльності як засобу формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі.

У процесі реалізації поданої вище структурної моделі необхідно не лише подати певний навчальний матеріал з теми, але й цілеспрямовано здійснювати відповідну організацію навчально-виховного процесу з фізики. При розробці означеної вище методики формування продуктивного мислення учнів нами враховано такі механізми і процедури:

- змістовий, якісний, функціональний відбір навчального матеріалу як проекту продуктивної діяльності учнів;
- організація навчально-виховного процесу з фізики в основній школі з використанням сучасних технологій, що дозволяє системно застосовувати механізми і процедури продуктивної діяльності учнів як засобу формування продуктивного мислення;
- на основі узагальнення навчального матеріалу, домагатися від учнів глибокого розуміння і засвоєння навчального матеріалу, вміння самостійно вирішувати поставлені перед ними завдання.

Використання цієї системи у нашому дослідженні здійснювалося за такими основними напрямками:

- з метою організації навчально-виховного процесу з фізики щодо формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі;
- з метою упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі.

Розроблена таким чином структурна модель включає порядок дій щодо реалізації методики формування продуктивного мислення учнів і означає характер взаємної праці вчителя і учня у процесі вивчення фізики в основній школі (рис 2). Процесуально, це передбачало визначення:

- мети і завдання продуктивної діяльності учня;

- методичних принципів продуктивної діяльності учня;
- методичних прийомів продуктивної діяльності учня.

Рис. 2 Структурна модель методики формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі

У цих аспектах реалізації структурної моделі методики формування продуктивного мислення нами було проаналізовано діяльність вчителя, ставлення учнів до процесу навчання, діяльність учня.

У процесі дослідження розглянуто методику формування продуктивного мислення учнів при вивченні фізики в основній школі з використанням сучасних технологій навчання, які дають змогу вчителю визначити як організувати навчально-виховний процес, щоб реалізувати основні принципи навчання, а також отримати високі результати засвоєння навчального матеріалу учнями. Такий підхід дозволяє виділити перелік форм, прийомів і засобів формування продуктивного мислення учнів: використання сучасних технологій навчання (технології проблемного навчання, ігрові, особистісно орієнтованого навчання, розвивального, інтерактивного, інформаційно-комунікаційних, проектних); форми організації продуктивної діяльності (групова, парна, колективна, індивідуальна, індивідуально-групова); підбір методів навчання залежно від віку і рівня сформованості продуктивного мислення учнів; використання набутих методів і прийомів продуктивного мислення для вирішення нових завдань. Представлені нами засоби і прийоми упровадження механізмів та процедур продуктивного мислення у процесі вивчення фізики в основній школі, дали можливість організувати навчальний процес, що вчитель, готуючись до кожного заняття має можливість обирати відповідні поставленим цілям і задачам методи, прийоми продуктивного навчання, форми організації продуктивної навчальної діяльності учнів. Пропонована методика формування продуктивного мислення включає мету, завдання, принципи побудови, етапи і засоби навчання прийомам застосовувати структурні механізми, форми організації продуктивної навчальної діяльності учнів і критерії діагностики динаміки навчальних досягнень учнів, у т.ч. й в аспекті формування мислення.

Аналіз літератури показав, що специфіка продуктивного мислення передбачає використання евристичних прийомів. Нами застосовано для розвитку продуктивного мислення такі прийоми: конкретизації, варіювання, аналогії, систематизації, узагальнення. У свою чергу прийоми формування продуктивного мислення передбачають використання методів розвивального навчання, а саме: метод мозкового штурму, брейнстормінг, мозкова атака, банк ідей, метод синектики, метод фокальних об'єктів, метод морфологічного аналізу, науковий метод, метод міжпредметних аналогій, синектичний метод,

метод АРДЗ та ін. У результаті дослідження вдосконалено методику навчання фізики в основній школі шляхом цілеспрямованого упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення у процес навчання. У дисертації запропоновано модернізовану методику вивчення електричних і магнітних явищ.

З метою підвищення ефективності вивчення електричних і магнітних явищ в основній школі та забезпечення умов реалізації механізмів і процедур формування продуктивного мислення учнів основної школи нами розроблено і апробовано методику впровадження в навчально-виховний процес інформаційно-комунікаційних технологій навчання фізики, яка дозволяє:

- структурувати навчальний матеріал відповідного рівня складності і практичної спрямованості;

- сприяти використанню методів і форм активного навчання, які дозволяють надавати діяльності учня дослідницького, творчого характеру;

- раціонально поєднати інформаційно-комунікаційні і традиційні технології навчання, що активізують продуктивну діяльність учня (в свою чергу, це сприяє розвитку і формуванню таких якостей розуму учнів, як глибина, гнучкість, креативність, усвідомленість).

- досягти підвищення рівня навчальних досягнень учнів з фізики.

Процесуально це реалізовано на прикладі фрагмента уроку на тему «Дії електричного струму».

Структурування навчального матеріалу.

1. Теплова дія струму.
2. Хімічна дія струму.
3. Магнітна дія струму.

Вивчення нового навчального матеріалу. На початку викладу навчального матеріалу звертають увагу учнів на дії електричного струму, які відомі їм з повсякденного життя (наприклад, робота побутового електрочайника, світіння електролампи та ін.), потім переходять до визначення дій електричного струму.

Діями електричного струму називають ті явища, які спостерігають за наявності електричного струму в колі.

За цими діями судять про електричний струм у колі, оскільки неможливо безпосередньо спостерігати за рухом заряджених частинок у провіднику.

На наступному етапі уроку пропонують переглянути відеофрагмент з ППЗ «Фізика 8кл., для загальноосвітніх навчальних закладів», розробник «Квазар - Микро». Після цього пропонують учням відповісти на запитання: Які дії електричного струму ви спостерігаєте? Поясніть, чому провід змінює свій колір і прогинається?

Зробивши узагальнювальний висновок, учитель ще раз звертається до демонстрації *теплової дії електричного струму*. При цьому він коментує те, що відбувається на екрані.

Коментар вчителя. До полюсів джерела струму приєднують нікеліновий ($d = 0,5$ мм) або ніхромовий дріт. Замкнувши електричне коло за

допомогою вимакача спостерігають, що дріт починає видовжуватися і внаслідок чого прогинається та змінює свій колір на червоний. Учитель ставить учням такі запитання:

Чи будуть відбуватися ті самі процеси, що ви щойно спостерігали, якщо змінити полюси на джерелі струму?

Чому відбувається процес нагрівання провідника?

Відповідна організація начального процесу дозволяє зробити висновок, що правильно підібраний і структурований навчальний матеріал стимулює розвиток продуктивного мислення учнів.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що ефективним засобом формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики є метод навчальних проєктів. У ньому передбачається цілеспрямоване використання вищезначених механізмів і процедур формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики, а саме сукупність навчально-пізнавальних прийомів, що сприяє формуванню показників продуктивного мислення: гнучкість, глибина, широта, системність, широта, надійність та ін.

Як приклад в дисертаційній роботі подано план навчального проєкту «Електричний струм» (рис. 3).

Рис. 3. Фрагмент учнівської презентації навчального проєкту на тему «Електричний струм»

З метою реалізації системного підходу до формування продуктивного мислення учнів основної школи в дослідженні представлено методику проведення узагальнювальних занять і екскурсії для 9 класу: «Фізична картина світу», «Вплив фізики на суспільний розвиток та науково-технічний процес», «Екскурсія у національний музей Чорнобиль».

Одним із складників пропонованої методики формування продуктивного мислення учнів є позакласна робота. Вона дозволяє розвинути особисті якості учня: самостійність, наполегливість, творчість, спонукає до розширення і поглиблення отриманих знань, розвитку і закріпленню інтересу до фізики як науки. Реалізація цієї методики в дисертаційній роботі представлена розробками: урок-конференція «Електромагнітні явища (історія досліджень і використання)»; КВК «Електричні явища навколо нас»; фізичний вечір «Фізики посміхаються».

У дослідженні показано, що важливим засобом формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики є перевірко-оцінювальна діяльність; вона реалізована нами у вигляді впровадження в навчальний процес тестових технологій, а саме, тестовий контроль знань на різних етапах формування фізичних понять: поточний, тематичний, підсумковий, узагальнювальний.

У процесі аналізу результатів упровадження тестових технологій перевірко-оцінювальної діяльності дійшли висновку, що вони є досить ефективними і дозволяють підвищити якість засвоєння навчального матеріалу з фізики. Зокрема, тестові технології дозволяють здійснити аналіз рівня навчальних досягнень учнів у межах державного стандарту базової освіти; з'ясування відповідності результатів навчального процесу до вимог державного стандарту; формування прийомів продуктивного мислення учня; принцип наступності у побудові методики вивчення фізики, а також дають змогу виробити відповідні рекомендації авторам програм, підручників, посібників.

Досвід упровадження експериментальної методики формування продуктивного мислення учнів показав, що необхідно дотримуватися комплексного підходу щодо формування продуктивного мислення учнів різними (із запропонованих вище) шляхами, а саме: у процесі упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення учнів; організації навчального процесу з фізики засобами сучасних технологій навчання; організація узагальнювальних уроків і позаурочної роботи з фізики, цілеспрямована перевірко-оцінювальна діяльність.

Досвід використання такого підходу нами реалізовано у навчально-методичному посібнику «Вивчення фізики в 9 класі 12-річної школи» (2010 р.).

У розділі «**Організація і результати педагогічного експерименту**» описано методику проведення педагогічного експерименту та здійснено аналіз його результатів.

Метою проведеного експерименту була перевірка достовірності гіпотези дослідження та дослідне обґрунтування ефективності розробленої нами методики формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення електричних і магнітних явищ навчального курсу фізики основної школи.

Експеримент проводився у декілька етапів.

Перший етап (2000-2003 р.р.): здійснено вивчення психолого-педагогічної, методичної літератури з проблем дослідження, змісту і структури шкільного курсу фізики. Вивчався передовий педагогічний досвід вчителів Черкаської, Кіровоградської, Одеської областей. Проводився аналіз використання розвивальних освітніх технологій на уроках фізики та в позаурочній роботі.

Проведений аналіз дозволив сформулювати завдання констатувального експерименту. Проведення і узагальнення результатів констатувального експерименту дало можливість сформулювати мету, завдання і гіпотезу дослідження.

Другий етап (2004-2005 р.р.): у відповідності до поставлених завдань і результатів констатувального експерименту розроблено методику формування продуктивного мислення учнів при вивченні електричних і магнітних явищ курсу фізики основної школи на основі реалізації процедур і механізмів продуктивної навчально-пізнавальної діяльності.

На **третьому етапі** (2006-2009 р.р.) здійснено впровадження пропонованої методики формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в загальноосвітніх навчальних закладах.

На **четвертому етапі** (2009-2010 р.р.) здійснено аналіз і статистична обробка результатів педагогічного експерименту. Він підтвердив гіпотезу дослідження. Насамкінець нами запропоновано перспективні напрями дослідження проблеми формування продуктивного мислення учнів при вивченні фізики в основній школі. З-поміж них виокремимо:

- «нульовий зріз», який здійснювався до впровадження експериментальної методики для перевірки знань, умінь і навичок набутих учнями на початку проведення формувального експерименту і з'ясування отриманих учнями вмінь відтворювати навчальний матеріал (репродуктивним, продуктивним способом);

- поточний контроль навчальних досягнень, який здійснювався у процесі вивчення окремої теми і розділу, для з'ясування стану засвоєння навчального матеріалу учнями та оволодіння ними механізмами і процедурами продуктивної мислительної діяльності;

- підсумковий контроль – комплексна контрольна робота для з'ясування рівня знань і сформованості показників продуктивного мислення учнів.

Аналіз результатів «нульового зрізу» показав, що рівень навчальних досягнень учнів на початку впровадження експериментального навчання становив: початковий - 25,8 %; достатній – 32,8 %, середній – 32,9 %; високий - 8,5 %. Щоб переконатися в тому, що контрольні та експериментальні групи за кількісними і якісними показниками інтелектуальної активності учнів є статистично однаковими, використано критерій Пірсона. У результаті обчислень отримано: $T_{експ} > T_{крит}$. Це означає, що, дійсно експериментальні та контрольні групи мають статистично однакові показники. Загальна кількість учнів, задіяних в етапі експерименту, становила 548.

У результаті формувального педагогічного експерименту нами встановлено, що в експериментальних групах середній бал успішності зріс на 1,2 бала, а в контрольних – на 0,2 бала. Внаслідок вивчення якісних показників динаміки розвитку мислительної діяльності учнів (див. рисунок 4) зроблено висновок, що в експериментальних класах динаміка зміщення означених показників у напрямку вищих рівнів сформованості продуктивного мислення учнів є значно суттєвішою.

а

б

Рис. 4. Розподіл учнів за рівнями навчальних досягнень на початку (а) та наприкінці (б) формувального експерименту (%)

Отже, якісний і кількісний статистичний аналіз отриманих результатів педагогічного експерименту підтверджує вищу результативність впровадження експериментальної методики формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі.

Таким чином, результати дослідження підтверджують сформульовану на початку дослідження робочу гіпотезу, а розроблену методику формування продуктивного мислення учнів основної школи можна вважати ефективними.

ВИСНОВКИ

Результати проведеного теоретичного і експериментального дослідження проблеми формування продуктивного мислення учнів основної школи у процесі вивчення фізики дають підстави зробити такі висновки:

1. Аналіз сучасного стану проблеми у науково-педагогічній та психолого-педагогічній літературі дав змогу обґрунтувати ідею про необхідність формування продуктивного мислення учнів у процесі навчання фізики в основній школі з урахуванням пріоритету таких чинників: психолого-педагогічних основ розвивального навчання як основного засобу формування продуктивного мислення учнів; вікових особливостей підліткового віку; засобів і прийомів упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики; розробці структурної моделі формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі; розроблення методики формування продуктивного мислення засобами традиційних і сучасних технологій навчання як основного напрямку модернізації навчально-виховного процесу з фізики.

2. Розроблено і обґрунтовано структурну модель формування продуктивного мислення учнів основної школи. Вона передбачає:

- упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення, що обумовлює змістовий, якісний і функціональний відбір навчального матеріалу як проекту продуктивної діяльності учнів;

- організацію навчально-виховного процесу з фізики в основній школі з використанням розвивальних освітніх технологій, що дозволяє активізувати продуктивну навчально-пізнавальну діяльність як засобу формування продуктивного мислення учнів;

- на основі узагальнення навчального матеріалу домагатися від учнів глибокого осмислення змісту навчального матеріалу як засобу формування вміння самостійно розв'язувати нові завдання у процесі подальшої навчально-пізнавальної діяльності.

3. У процесі дослідження вдосконалено методику навчання фізики в основній школі на основі впровадження механізмів і процедур продуктивного мислення та впровадження сучасних освітніх технологій навчання, що

передбачає складання тематичного плану роботи з урахуванням застосування сучасних технологій навчання як засобів формування продуктивного мислення учнів; поурочне планування, під час якого враховано засоби і прийоми упровадження механізмів і процедур продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі; формулювання домашніх завдань, проведення узагальнювальних занять і організація позаурочної роботи, з метою подальшого розвитку продуктивного мислення учнів.

4. Встановлено, що системний підхід (урок, домашнє завдання, узагальнювальне заняття, позаурочна робота як засоби формування продуктивного мислення учнів) і комплексне використання в навчально-виховному процесі з фізики сучасних технологій навчання, а саме технологій розвивального навчання, інформаційно-комунікаційних технологій навчання, методів проектної діяльності, які доступні для учня будь-якого рівня підготовки й можуть бути використанні при вивченні у загальноосвітніх навчальних закладів різного типу.

5. Експериментально досліджено і підтверджено ефективність навчально-виховного процесу на засадах активізації продуктивної діяльності учнів, а саме використання розроблених у ході дослідження методичних основ формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі. Отже, різноплановий статистичний аналіз емпіричних даних підтверджує робочу гіпотезу дослідження про вищу результативність експериментальної методики навчання, побудованої на основі активізації продуктивної навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики.

Таким чином, запропонована нами методика вивчення фізики в основній школі є ефективною не лише в аспекті формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі, але й урахуванням організаційно-педагогічних передумов. Завдяки організації навчально-виховного процесу з фізики на основі освітніх технологій, істотно підвищується його ефективність в цілому. Так, спостерігається зростання показників навчальної діяльності учнів; збільшується кількість учнів, які беруть участь у виконанні навчальних проектів, у позакласній роботі тощо.

До напрямів подальшого дослідження відносимо теорію і практику вивчення фізики в умовах гуманізації і гуманітаризації загальної середньої освіти, удосконалення змісту і структури навчання в умовах галузево-предметного навчання; організацію продуктивної навчальної діяльності учнів з метою подальшого розвитку продуктивного мислення учнів в позакласній та позашкільній роботі на основі позитивної мотивації учіння.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Навчально-методичні посібники:

1. Мартинюк М.Т. Вивчення фізики : 7 клас 12-річної школи : навчально-метод. посібник для вчителів ЗНЗ / М. Т. Мартинюк, І. А. Юрчук ;

тематичне планування та план-конспекти уроків. *М.В. Декарчук і Й.Ю. Замаховський*. – К. ; Ірпінь : Перун, 2007. – 110 с. *(розроблення методики вивчення тем «Починаємо вивчати фізику», «Будова речовини» в 7-му класі за новими навчальними програмами)*

2. Мартинюк М. Т. Вивчення фізики в 9 класі 12-річної школи : навчально-методичний посібник / М. Т. Мартинюк, Й. Ю. Замаховський, М. В. Декарчук. – Умань : ПП Жовтий, 2010. – 204 с. *(розробці методики вивчення електричних і магнітних явищ в 9-му класі за новими навчальними програмами)*

Статті у наукових фахових виданнях:

3. Декарчук М. В. Узагальнення і систематизація навчальних досягнень учнів з фізики у 9 класі 12-річної школи /М. Т.Мартинюк, М. В. Декарчук// Фізика та астрономія в школі.- 2010.- №5.- С.3-5. *(розробці методики організації навчально-виховного процесу на узагальнюючих заняттях з фізики в 9-му класі)*

4. Декарчук М. В. Інформаційні технології навчання та їх роль у розвитку продуктивного мислення учнів / М. В. Декарчук // Збірник наукових праць : спеціальний випуск / УДПУ імені Павла Тичини ; [гол. ред. М. Т. Мартинюк ; ред. кол. : М. І. Жалдак, В. Ю. Биков, Ю. О. Дорошенко [та ін.]. – К. : Міленіум, 2005. – С. 125-129.

5. Декарчук М. В. Використання дидактичних ігор з метою покращення професійної підготовки майбутнього вчителя / М. Декарчук, С. Паршуков // Збірник наукових праць / УДПУ імені Павла Тичини ; [гол. ред. В. Г. Кузь ; ред. кол.: П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, М. Т. Мартинюк [та ін.]. – К. : Науковий світ, 2004. – С. 65-72 *(методики використання дидактичних ігор з метою покращення професійної підготовки майбутнього вчителя фізики)*

6. Декарчук М. В. З досвіду формування гіпотетичного мислення учнів основної школи / Марина Декарчук // Збірник наукових праць : спеціальний випуск / УДПУ імені Павла Тичини ; [гол. ред. В. Г. Кузь ; ред. кол.: П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, М. Т. Мартинюк [та ін.]. – К. : Науковий світ, 2003. – С.149-154.

7. Декарчук М. В. Про міжпредметні зв'язки шкільних курсів фізики і хімії / М. Декарчук // Збірник наукових праць : спеціальний випуск / УДПУ імені Павла Тичини ; [гол. ред. В. Г. Кузь ; ред. кол.: О. І. Бугайов, О. І. Ляшенко, М. Т. Мартинюк [та ін.]. – К. : Науковий світ, 2001. – С. 140-145.

8. Декарчук М. В. Про фундаментальні фізичні теорії як засіб модернізації змісту навчання фізики в основній школі / Марина Декарчук // Наукові записки. Вип. 51. Ч. 1. Серія «Педагогічні науки» / МОН України, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка. – Кіровоград : РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2003. – С. 121-123.

9. Декарчук М. В. Формування продуктивного мислення засобами традиційних і новітніх технологій навчання / М. Декарчук // Збірник наукових праць / УДПУ імені Павла Тичини ; [гол. ред. М. Т. Мартинюк ; ред. кол.:

П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, Н. С. Побірченко [та ін.]. – К. : Науковий світ, 2006. – С. 54-59.

10. Декарчук М. В. Формування продуктивного мислення учнів засобами інформаційно-комунікаційних технологій навчання // Збірник наукових праць / МОН України, УДПУ імені Павла Тичини / [гол. ред. М. Т. Мартинюк ; ред. кол.: Ю. О. Дорошенко, О. І. Ляшенко, Н. С. Побірченко [та ін.]. – Умань : СПД Жовтий, 2008. – Ч. 4. – С. 29-35.

11. Психолого-педагогічні основи добору і конструювання змісту навчання фізики / М. Т. Мартинюк, М. В. Декарчук, О. В. Саморуха [та ін.] // Наукові записки / МОН України, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – К. : НПУ, 2003. – Вип. LIII (педагогічні, історичні та фізико-математичні науки). – С. 193-205. *(розробці матеріалу щодо проектування продуктивної діяльності учнів шляхом реалізації нової структури розгортання змісту про електричні і магнітні явища та електричні вимірювальні прилади відповідно до завдань формування продуктивного мислення учнів).*

12. Терещук С. І. Психолого-педагогічні закономірності формування фізичних понять в курсі фізики 7-8 класів : (на прикладі вивчення відомостей про будову речовини) / С. І. Терещук, М. В. Декарчук // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського університету. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2003. – Вип. 9. Методологічні принципи формування фізичних знань учнів і професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії. – С. 171-173 *(дослідженню психологічних закономірностей формування фізичних понять)*.

Матеріали науково-практичних конференцій:

13. Мартинюк М.Т. Формування продуктивного мислення учнів у процесі позаурочної роботи з фізики / М.Т. Мартинюк, М.В. Декарчук // *Zaujmová cinnosť žiakov stav, problem, trendi / editori : Dr. h. c. doc. PaedDr. Vladimír Seben, PhD. Ing. Vladimír Burger, PhD. – Presov : Katedra fyziky FHPV PU v Presove, 2009. – 1 електр. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. – Систем. вимоги : Pentium-266; 32 Мб RAM; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. – Назва з контейнера.*

АНОТАЦІЇ

Декарчук М.В. Формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) – Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова.- Київ, 2010.

Дисертацію присвячено питанням формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі в умовах упровадження нового змісту навчання фізики. На основі аналізу психолого-педагогічної і

науково-методичної літератури виявлено засоби і прийоми механізмів формування продуктивного мислення учнів. Обґрунтовано методику формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення електричних і магнітних явищ в основній школі на основі організації навчального процесу засобами традиційних і сучасних технологій навчання. Розроблено методичні основи формування продуктивного мислення учнів у процесі вивчення фізики в основній школі. Розроблену методику перевірено експериментально під час проведення педагогічного експерименту та впроваджено в навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів.

Ключові слова: продуктивне мислення учня, продуктивна діяльність учня, механізми і процедури продуктивного мислення, методика застосування механізмів і процедур продуктивного мислення у навчанні фізики.

Декарчук М.В. Формирование продуктивного мышления учеников в процессе обучения физики в основной школе. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 - теория и методика обучения (физика) - Национальный педагогический университет имени М.П.Драгоманова.- Киев, 2010.

Диссертация посвящена вопросам формирования продуктивного мышления учеников при обучении физике в условиях внедрения нового содержания общего среднего образования, что предусматривает модернизацию методики преподавания физики в основной школе.

Результаты проведенного исследования практики обучения физики с позиций развития компонентов мышления подтверждают, что специально организованная работа ориентирована на развитие отдельных качеств их мышления проводится несистематически. В частности, в результате такого подхода (традиционного) к учебе в ходе проведенного эксперимента нами наблюдался низкий уровень овладения учениками умений выполнять основные умственные действия, отсутствие желания у значительного количества школьников самостоятельно осуществлять учебно-познавательную деятельность. Этот факт в значительной степени объясняется особенностями традиционной системы обучения, а именно жесткой регламентацией учебного времени и материала; доминированием оценивания учебной деятельности ученика по показателям успеваемости, а не уровня его развития; недостаточное использование дифференцированного подхода к ученикам во время учебы. При таких условиях, когда ведущую роль в учебном процессе играет учитель, а ученик выступает как объект учебной деятельности, самостоятельная умственная деятельность учеников отступает на второй план и условия развития продуктивного мышления учеников оказываются ограниченными. Все это требует поиска новых путей достижения основных целей обучения, о чем свидетельствует и появление в последнее время многих образовательных технологий (креативных, проектных, информационно-коммуникационных, инновационных, развивающих и другие).

Автором на основе анализа психолого-педагогической и научно-методической литературы обоснованы средства и приемы механизмов и процедур формирования продуктивного мышления учеников. Обосновано методика формирования продуктивного мышления учеников в процессе изучения физики в основной школе на основе организации учебного процесса средствами традиционных и современных технологий обучения.

В работе представлены разработанная и внедренная автором в учебный процесс общеобразовательных школ методика формирования продуктивного мышления в процессе обучения физики, построенная на комплексном использовании современных технологий обучения.

В процессе педагогического эксперимента доказано, что системный подход (урок, домашнее задание, обобщающие занятия, внеурочная работа как средства формирования продуктивного мышления учеников) и комплексное использование в учебно-воспитательном процессе по физике современных технологий обучения, а именно технологий развивающего обучения, информационно-коммуникационных технологий обучения, методов проектов, доступны для ученика любого уровня подготовки и могут быть использованы при изучении в общеобразовательных учебных заведениях разного типа.

В результате проведенного экспериментального исследования автором подтверждена эффективность учебно-воспитательного процесса построенного на принципах активизации продуктивной деятельности учеников, а именно использование разработанных в ходе исследования методических основ формирования продуктивного мышления учеников в процессе изучения физики в основной школе.

Ключевые слова: продуктивное мышление, продуктивная деятельность ученика, механизмы и процедуры продуктивного мышления, методика применения механизмов и процедур продуктивного мышления в процессе изучения физики.

Dekarchuk M.V. Forming students productive thought in the process of studying physics at basic school. - Manuscript

Dissertation for the scientific degree of Candidate of Pedagogical Sciences in Speciality 13.00.02 - Theory and Methodology of Studying (physics). - the National Pedagogical University named after M.P.Dragomanov.- Kyiv, 2010.

Dissertation is devoted to the problem of forming students' productive thought in the process of studying physics at basic school in the conditions of introducing new standards in physics. The analysis of literature in psychology, education, and methodology has enabled to describe the means of forming students' productive thought. The methods of forming students' productive thought have been illustrated by traditional and new educational technologies used in studying the electric and magnetic phenomena at basic school. The developed methodology has been proved by the results of the experimental work and has been used at basic school.

Keywords: student's productive thought, student's productive activity, mechanisms and procedures of productive thought, methodology of application of mechanisms and procedures of productive thought for studying physics.