

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

ШОЛОХОВА НАТАЛІЯ СЕРГІЇВНА

УДК 373.51

**ФОРМУВАННЯ КОГНІТИВНИХ УМІНЬ УЧНІВ 7-8 КЛАСІВ
У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ
ЗА ІНТЕРАКТИВНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ**

13.00.02 – теорія і методика навчання фізики

Автореферат

Дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2006

Дисертацією є рукопис.

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

- Науковий керівник** – кандидат педагогічних наук, доцент
Шарко Валентина Дмитрівна,
Херсонський державний університет, кафедра фізики
- Офіційні опоненти:** – доктор педагогічних наук, професор
Мартинюк Михайло Тадейович,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, ректор
- кандидат педагогічних наук, професор
Савченко Віталій Федорович,
Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, завідувач кафедри педагогіки, психології та методики викладання фізики
- Провідна установа** – Кіровоградський державний педагогічний університет імені В.Винниченка, кафедра фізики та методики її викладання, Міністерство освіти і науки України, м.Кіровоград

Захист відбудеться “14” червня 2006 р. о 15 годині 30 хвилинна засіданні спеціалізованої вченої ради Д26.053.03 в Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова, 01601, м. Київ, вул.Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету ім.М.П.Драгоманова.

Автореферат розісланий “12” травня 2006 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Є.В.Коршак

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Педагогічна наука та навчально-виховна практика покликані забезпечити належні умови для реалізації основної стратегічної мети, визначеної в Державній національній програмі “Освіта” (“Україна XXI століття”), а саме “... створення життєздатної системи безперервного навчання й виховання для досягнення високих освітніх рівнів, забезпечення можливостей постійного духовного самовдосконалення особистості, формування інтелектуального й культурного потенціалу як найвищої цінності нації”.

Виконати це завдання школа спроможна в процесі такої організації навчально-пізнавальної діяльності, за якої можуть бути забезпечені умови для самостійного набуття учнями знань. Шлях до цього відкриває формування в них потреби в навчанні, удосконалення вмінь і навичок розумової праці, прагнення застосовувати набутий досвід пізнавальної діяльності на практиці. Охарактеризований рівень сформованості пізнавальних умінь може бути досягнутий лише за умови наявності в учнів знань про особливості діяльності, яку вони здійснюють, а також і навичок оптимальної організації своєї навчальної роботи. Із цього приводу П.І.Підкасистий зазначає: “... успішність навчання багато в чому залежить від наявності в пізнавальному досвіді учнів необхідного інструментарію, який допомагає проникати в сутність предмета пізнання, його складових. Такий інструментарій – це необхідний набір логічних засобів здобуття знань. Він являє собою сукупність ряду логічних операцій, кожна з яких має свій зміст, свою специфіку” [85]. М.Ф.Головатий підкреслює, що навчання – це тяжка праця, як і будь-яка інша. Недостатньо одного бажання вчитися та мати інтерес до навчання. Необхідно ще й мати певні навички, знати прийоми, які дозволяють найбільш продуктивно вчитися [51, С.36].

Вивчення стану підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів до здійснення пізнавальної діяльності свідчить про те, що більшість із них не має навичок опрацювання навчальної інформації на уроках і в позаурочній роботі, не володіє технікою і прийомами її запам’ятовування, неусвідомлено застосовує розумові операції під час набуття знань. Однією із причин такого становища є відсутність необхідної компетенції у вчителів фізики для здійснення кваліфікованого керування пізнавальною діяльністю учнів.

З огляду на це проблема формування в школярів умінь та навичок раціонального здійснення навчально-пізнавальної діяльності є актуальною, а увагу до її дослідження багатьох науковців можна розглядати як підтвердження важливості даної проблеми як у контексті навчального процесу, так і в контексті підготовки людини до неперервної освіти, яку вона має здійснювати самостійно впродовж усього життя. Саме із зазначених причин у дослідженнях останніх років значна увага стала приділятися подоланню вузькопредметного підходу до формування вмінь, які визначають культуру розумової діяльності, а саме засобам реалізації

пізнавальної діяльності взагалі, способам добування інформації з різних джерел, спеціальним умінням працювати з різними джерелами інформації та ін.

Проблема формування в школярів умінь і навичок навчально-пізнавальної діяльності розкривається в психолого-педагогічній і методичній літературі досить широко. Вона була предметом спеціального дослідження таких відомих учених як Б.Ф.Баєв, П.Я.Гальперін, Л.Б.Ітельсон, Є.М.Кабанова-Меллер, К.К.Платонов та ін. Але в працях зазначених учених немає однакового підходу як до тлумачення цих понять, так і до їх класифікації. Свідченням тому є виділення в системі вмінь, пов'язаних зі здійсненням пізнавальної діяльності, когнітивних, пізнавальних і гностичних умінь, а в класифікації вмінь та навичок – поділ на загальні (міжпредметні, універсальні) та одиничні (специфічні для окремих предметів), інтелектуальні та практичні, навчальні й самонавчальні, загальнотрудова й професійні, раціональні та нераціональні, продуктивні та непродуктивні тощо.

Реалізація кожного з підходів до формування вмінь, запропонованих авторами, у певній мірі сприяє підвищенню рівня сформованості загальнонавчальних умінь школярів. Разом із тим, використання засобів лише окремих предметів не забезпечує в повному обсязі розв'язання складної й багатоаспектної проблеми формування загальнонавчальних пізнавальних умінь.

Термін “когнітивні вміння”, запропонований І.Забродіною, передбачає вміння працювати з різними видами інформації в процесі здобуття знань. Ми будемо дотримуватися розуміння когнітивних умінь, як таких, що забезпечують процес створення людиною знань.

Проблема формування когнітивних умінь у навчанні як складова проблеми формування загальнонавчальних пізнавальних умінь була предметом дослідження вчених і педагогів, які вивчали її на різних рівнях: методологічному, дидактичному, виховному. У контексті методологічних і теоретичних досліджень навчально-виховного процесу вона розглядалась у працях Ю.К.Бабанського, М.О.Данилова, В.В.Краєвського, М.Н.Скаткіна та ін.; формування різних груп навчальних умінь, у тому числі пізнавальних, описано в роботах А.А.Боброва, В.Г.Риндака, А.В.Усової та ін.; роль діяльності у формуванні вмінь визначена в роботах М.Ємельянової, Є.Мілерян, А.В.Усової; вплив самостійної активності учнів на формування навчальних умінь досліджено Н.Г.Дайрі, Д.Г.Левітасом, М.І.Махмутовим, П.І.Підкасистим, Г.К.Селевком; значення дидактичних засобів у протіканні процесів, що сприяють розвитку в учнів загальнонавчальних умінь розкрито в працях А.Колоскова, Г.Клокова, П.Лейгенгруба.

Проблема спілкування учнів у груповій діяльності висвітлювалася в роботах Х.Й.Лійментс, О.І.Пометун, Г.О.Сиротенко, О.Г.Ярошенко та ін. Аналіз літератури дозволив установити, що формування комунікативних умінь учнів у вітчизняній педагогіці пов'язувалось переважно з вивченням філологічних дисциплін (О.Гоголь, А.Годлевська) та формуванням

комунікативної культури майбутніх учителів (М.Васильєва, В.Каплицький, М.Коць, В.Полторацька, С.І.Терещук, М.Тоба). Можливості ж навчання учнів мові фізичної науки стали предметом дослідження науковців лише останнім часом (Н.Афанасьєва, Н.Бережний, А.В.Касперський, Ю.А.Мінаєв, М.І.Шут).

Між тим, пізнавальна діяльність, до якої залучаються учні під час вивчення фізики і яка активізує розумові процеси, забезпечує самостійне набуття знань та їх практичне застосування, сприяє оволодінню навичками дослідницької роботи й неможлива без спілкування з учителем, учнями, іншими людьми. Таким чином, процеси формування вмінь здобувати інформацію й працювати з різними її видами (когнітивні вміння) та спілкування є взаємопов'язаними, і їх можна реалізувати разом, за умов певним чином організованої навчальної діяльності з фізики. З метою вдосконалення навчально-виховного процесу останнім часом у школах запроваджуються нові технології навчання, серед яких можна виділити окрему групу – інтерактивних. Головною метою цих технологій є залучення учнів до спілкування в процесі навчання. Урахування зв'язку між змістом когнітивних умінь та умовами, необхідними для їх формування, а також цільовою спрямованістю інтерактивних технологій навчання дало підстави для виділення в назві теми окремого напрямку – формування зазначеного виду вмінь шляхом організації пізнавального процесу з фізики за допомогою інтерактивних методів навчання. У методиці навчання фізики дотепер таке питання не ставилось і не розв'язувалось.

Необхідність дослідження проблеми формування в школярів когнітивних умінь в умовах інтерактивного навчання обумовлена важливістю оновлення теоретичних і практичних засад організації навчального процесу з фізики, які мають відповідати сучасному стану розвитку психології й педагогіки. Отже, доцільність нашого дослідження зумовлена існуванням низки суперечностей:

- між цільовими установками суспільства, які передбачають підготовку дитини до самостійного навчання, та змістом шкільної фізичної освіти, зорієнтованої на здобуття конкретних знань у межах конкретного курсу, розділу;
- між сучасними вимогами до організації навчального процесу з фізики, орієнтованого на розвиток особистості, набуття досвіду пізнавальної діяльності, існування в умовах вибору й самореалізації та існуючою практикою розв'язання завдань, пов'язаних із формуванням універсальних умінь в учнів.

Таким чином, **актуальність дослідження** визначається:

- практичною потребою в підготовці випускників шкіл до самостійної пізнавальної діяльності ;
- наявним станом розв'язання завдань щодо організації навчального процесу з фізики, орієнтованого на формування в учнів когнітивних умінь;

- необхідністю науково-методичного обґрунтування структури когнітивних умінь та підходів до організації процесу їх формування під час навчання учнів фізики за інтерактивними технологіями;
- потребою визначення змісту підготовки вчителів до керування пізнавальною діяльністю учнів на уроках фізики з метою формування в них когнітивних умінь.

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

Дисертаційне дослідження виконувалось в рамках реалізації вимог Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика 7-11 класів, Державних стандартів базової й повної середньої освіти, Національної доктрини розвитку освіти України, Концепції 12 річної середньої загальноосвітньої школи, Концепції фізичної освіти, удосконалення змісту загальної середньої освіти відповідно до суспільно-економічних перетворень, використання ефективних форм і методів навчання, запровадження нових педагогічних технологій, перспективного педагогічного досвіду й інноваційних пошуків педагогів (відповідно до рішення колегії Міністерства освіти України від 17.03.1999, №4/ 1-4, п.10.1);

Частина дослідження виконана відповідно до теми науково-дослідної роботи Південноукраїнського регіонального інституту післядипломної освіти педагогічних кадрів “Теоретико-методологічні основи вдосконалення системи освіти та поліпшення її кадрового забезпечення” (Державний реєстр №0104U010624).

Тему дисертаційного дослідження затверджено Вченою радою Південноукраїнського регіонального інституту післядипломної освіти педагогічних кадрів (протокол №5 від 28.11.2002 р.) та узгоджено в Раді з координації наукових досліджень АПН України в галузі педагогіки та психології (протокол №10 від 24.12.2002 року).

Об'єкт дослідження – навчально-пізнавальна діяльність учнів основної школи з фізики.

Предмет дослідження – формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями.

Мета дослідження – теоретичне обґрунтування й експериментальна перевірка методики формування в учнів когнітивних умінь за умов застосування інтерактивних технологій навчання фізики.

Гіпотеза дослідження: результативність пізнавальної діяльності школярів з фізики підвищується за умов:

- компонентного підходу до формування когнітивних умінь;
- забезпечення й дотримання умов розвитку когнітивних умінь;
- створення навчального середовища, яке сприяє здійсненню учнями самостійної діяльності щодо переробки інформації;

- застосування методів інтерактивного навчання як необхідної умови для формування когнітивних умінь учнів;

- наявності в школярів позитивної мотивації до пізнавальної діяльності.

Для досягнення поставленої мети та підтвердження гіпотези в процесі дослідження необхідно було виконати такі **завдання**:

- проаналізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів із фізики з позицій когнітивних процесів, що забезпечують її здійснення;
- визначити місце когнітивних умінь у системі універсальних умінь, обґрунтувати їх структуру та умови формування в процесі вивчення фізики;
- розробити методику формування когнітивних умінь на уроках фізики в 7-8 класах;
- експериментально визначити ефективність запропонованого підходу до формування в учнів когнітивних умінь за умов інтерактивного навчання фізики в 7-8 класах.

Для розв'язання завдань дослідження було використано **методи дослідження**:

1) **теоретичні** (системний аналіз проблеми на основі вивчення філософсько-методологічної, психолого-педагогічної й методичної літератури та логіко-гносеологічних підходів, а також моделювання педагогічного процесу з формування когнітивних умінь під час вивчення фізики за інтерактивними технологіями);

2) **емпіричні** (спостереження та аналіз навчального процесу, анкетування, тестування, опитування, бесіда, аналіз письмових робіт, констатуючий і формуючий педагогічні експерименти, комп'ютерна обробка результатів педагогічного експерименту).

Дослідження здійснювалося на експериментальній базі середніх загальноосвітніх шкіл Чаплинського, Цюрупинського, Бериславського, Горностаївського, Каховського районів Херсонської області, м.Херсона та Південноукраїнського регіонального інституту післядипломної освіти педагогічних кадрів. Дослідженням було охоплено близько 2056 учнів.

Дослідження проводилося в декілька етапів.

На **першому етапі** (1997-1999 рр.) проведено аналіз філософської, психолого-педагогічної й науково-методичної літератури із проблем формування когнітивних умінь учнів та інтерактивного навчання, визначено вихідні теоретичні основи розв'язання поставлених проблем.

У результаті науково-дослідної діяльності на **другому етапі** (1999-2001 рр.) розроблено елементи дидактичного забезпечення формування когнітивних умінь учнів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями.

На **третьому етапі** (2001-2003 рр.) проведено комплексний педагогічний експеримент, у процесі якого встановлена доцільність оновлення й удосконалення процесу навчання фізики учнів 7-8 класів загальноосвітніх шкіл, перевірено ефективність застосування

запропонованих елементів дидактичного забезпечення та виявлено рівень сформованості когнітивних умінь та зміни в розвитку когнітивних процесів учнів.

На **четвертому етапі** (2003-2005 рр.) результати педагогічного експерименту оброблено за допомогою статистичних методів, узагальнено й проаналізовано, сформульовано висновки.

Наукова новизна дослідження полягає:

- у теоретичному обґрунтуванні методики формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики на основі уявлень про зміст і структуру когнітивних процесів та вимоги особистісно-діяльнісного підходу до навчально-пізнавальної діяльності;
- у дидактичному обґрунтуванні спецкурсу для підготовки вчителя до впровадження методики формування когнітивних умінь учнів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями, який містить теоретичні відомості, систему тренувальних вправ та набір елементів педагогічної техніки (додаток Н);
- у розробці методів ефективності запропонованої методики формування в учнів когнітивних умінь у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями та розробці методики їх визначення.

Обґрунтованість і достовірність результатів дослідження забезпечуються відповідністю методів дослідження його меті й завданням; теоретико-методологічною обґрунтованістю фундаментальних положень сучасної теорії пізнання; кількісним та якісним аналізом значного обсягу теоретичного й емпіричного матеріалів із залученням методів математичної статистики; позитивними результатами педагогічного експерименту.

Наукове значення роботи полягає в обґрунтуванні поняття „когнітивні вміння” як поліаспектної системи, що включає організаційний, операційний, комунікативний та інформаційний компоненти; в обґрунтуванні методики формування когнітивних умінь учнів на основі уявлень про зміст і структуру когнітивних процесів, особистісно-діяльнісного підходів до навчання, а також структури когнітивних умінь та умов організації процесу з їх формування

Практичне значення отриманих результатів визначається такими одержаними результатами:

- розроблено й впроваджено в навчальний процес методу формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями та доведено ефективність її використання в практиці навчання фізики;
- розроблено технологічне забезпечення навчального процесу з фізики, орієнтованого на формування в учнів когнітивних умінь;
- розроблено й впроваджено в практику роботи курсів підвищення кваліфікації

вчителів спецкурсу “Формування когнітивних умінь учнів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями” (додаток Н) для їх підготовки до реалізації методики формування когнітивних умінь учнів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями, яка містить теоретичні відомості, систему тренувальних вправ та набір елементів педагогічної техніки;

- розроблено й впроваджено методичні рекомендації для вчителів із формування когнітивних умінь учнів під час вивчення фізики за інтерактивними технологіями, видано посібник для учнів „Учись учитися” (у співавторстві), узагальнено досвід роботи вчителів, що впроваджували систему навчання учнів фізики, орієнтовану на формування когнітивних умінь, у вигляді альманаху випускних робіт курсів підвищення кваліфікації, який може бути використаний працівниками загальноосвітніх навчальних закладів.

.Особистий внесок здобувача полягає в:

- визначенні структури поняття „когнітивні вміння”;
- створенні навчально-методичних матеріалів, що містять рекомендації для вчителів із формування когнітивних умінь учнів під час вивчення фізики за інтерактивними технологіями; посібник для учнів; аналіз досвіду вчителів із впровадження розроблених рекомендацій;
- розробці методики діагностування стану сформованості когнітивних умінь учнів.

Апробація й впровадження результатів дослідження здійснювались на базі курсів підвищення кваліфікації вчителів фізики й астрономії Південноукраїнського регіонального інституту післядипломної освіти педагогічних кадрів (довідка №01-23/430 від 30.12.2005 року) та шкіл Чаплинського (довідка №391-1/15-17 від 24.11.2005 року), Каховського (довідка №1.01-18/2063 від 21.11.2005 року), Горностаївського (довідка №01-11/585 від 15.11.2005 року) районів Херсонської області; Цюрупинської гімназії (довідка №412 від 22.10.2005 року), Бериславської ЗОШ I-III ступенів №3 (довідка №5-01-379 від 03.11.2005 року) Херсонської області та ЗОШ I-III ступенів №56 (довідка №516 від 15.11.2005 року) м.Херсона. Усього різними видами дослідження з 1999 по 2005 роки було охоплено 132 вчителі й 2056 учнів.

Результати дослідження обговорювались та отримали схвалення на науково-практичних конференціях, а саме: Міжнародній науковій конференції “Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу” (вересень 2005, Кам’янець-Подільський), Всеукраїнських науково-практичних конференціях “Розвиток творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики” (жовтень, 2000, м.Чернігів), “Реалізація сучасних вимог до контролю й оцінювання навчальних досягнень учнів і студентів під час вивчення природничо-математичних дисциплін” (вересень, 2001, м.Херсон), “Засоби і методи навчання фізики” (червень, 2002, м.Чернігів), “Засоби реалізації сучасних технологій навчання” (березень, 2003, м.Кіровоград) “Реалізація принципу практичної спрямованості у навчанні природничо-

математичних дисципліну” (вересень, 2003, м.Херсон), “Управління процесом підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін в умовах реформування освіти” (листопад, 2003, м.Київ), “Особливості підготовки вчителів природно-математичних дисциплін в умовах переходу школи на профільне навчання” (вересень, 2004, м.Херсон), Всеукраїнських семінарах “Активні форми роботи на уроках фізики” (березень, 2003, м.Рівне), “Андрагогічний підхід до післядипломної освіти учителів фізики та астрономії” (вересень, 2003, м.Херсон), обласних конференціях “Інтерактивні методи навчання на уроках природничо-математичних дисциплін” (вересень, 2000, м.Херсон), “Реалізація принципу практичної спрямованості у навчанні природничо-математичних дисциплін” (жовтень 2003, Херсон), “Розвиток компетентності школярів засобами природничо-математичних дисциплін” (листопад, 2004, м.Херсон).

Публікації. Основний зміст дисертації та результати дослідження розкрито в 19 працях, серед них 7 одноосібних статей у збірниках наукових праць, визнаних ВАК України, 3 одноосібні праці в матеріалах наукових конференцій, 7 одноосібних навчально-методичних видань; у співавторстві: 1 навчально-методичне видання та 1 стаття в матеріалах наукових конференцій.

Структура дисертації: дисертація складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків. Повний обсяг дисертації складає 247 сторінок, з яких 180 сторінок основного тексту. Робота містить 17 таблиць і 2 малюнки. Список використаних джерел налічує 241 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної проблеми, виявлено стан її дослідження, визначено об’єкт, предмет, мету й завдання дослідження. Окреслено детермінованість проблеми наукового пошуку, сформульовано наукову новизну й практичну значущість роботи, наведено інформацію про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У першому розділі дисертації „**Теоретичні основи формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями**” здійснено аналіз філософської, психолого-педагогічної, методичної літератури із проблеми формування когнітивних умінь учнів у навчальному процесі; розглянуто існуючі підходи до трактування вмінь взагалі й когнітивних, зокрема; виявлено роль когнітивних процесів у набутті знань; визначено психолого-педагогічні передумови формування когнітивних умінь школярів у процесі навчально-пізнавальної діяльності.

За аналізом філософської літератури встановлено актуальність проблеми „когнітивного” у філософії, яка визначається тим, що в ній сконцентровані форми й механізми продукування й використання наукового знання. Сьогодні термін „когнітивне” у різних стилістичних поєднаннях усе ширше входить у мовний арсенал. У початковому тлумаченні він позначав усе, що пов’язане з мисленням і знанням, у сьогоdnішньому те, що є знанням, або ж входить до

умов та складників його формування й функціонування. Поняття когнітивних структур філософи визначають як сталі інтелектуальні утворення, що знаходять своє вираження в різних джерелах інформації та роблять можливою подію знання, тобто дозволяють нам мати знання (або внутрішню впевненість у тому, що ми їх маємо).

На підставі аналізу результатів досліджень психологів з'ясовано, що процес набуття знань неможливий у відсутність когнітивних процесів, які є взаємопов'язаними й не можуть відокремлюватися під час роботи учня з інформацією. Пам'ять при цьому відіграє роль базової системи, яка передбачає сприйняття, переробку, запам'ятовування та відтворення інформації, і посідає головне місце в здобутті знань. Психологами встановлено, що процес запам'ятовування протікає відповідно до законів пам'яті, серед яких основними є: закон осмислення; закон інтересу; закон установки; закон підсилення першого враження; закон контексту; закон обсягу знань; закон оптимальної довжини ряду; закон гальмування; закон краю; закон повторення та ін. Застосування інформаційного підходу до вивчення механізмів пам'яті дозволило вченим установити, що збільшення корисної інформації позитивно впливає на безпомилковість запам'ятовування й відтворення до певної межі. Цей вплив є оптимальним лише при деякій середній мірі труднощів завдання; надмірне збільшення або зменшення складності завдання негативно позначається на ефективності пам'яті.

Аналіз літератури із проблем, пов'язаних із розвитком пам'яті, свідчить також про те, що це не є ізольований процес. Успішне запам'ятовування тісно пов'язане зі станом розвитку мислення, уваги, мовлення.

Доведено, що компетентний підхід до організації навчально-пізнавальної діяльності передбачає врахування вікових особливостей розвитку когнітивної сфери в учнів 7-8 класів.

Для підліткового періоду розвитку характерне піднесення активності учнів, їх допитливості, потяг до самостійності. Розумова активність у цьому віці підноситься на вищий рівень. Підлітки стають здатними мислити абстрактно, вони оволодівають узагальненими розумовими операціями. Інтенсивно розвиваються в них здатність до перцептивних, мнемонічних, мовних, імажинативних та інших дій, формуються вміння користуватися ними в різних видах діяльності, зокрема, оперувати узагальненнями, конкретизувати їх, доводити істинність своїх суджень, висувати гіпотези й шукати їх підтвердження. У зв'язку із цими психічними передумовами вчителю необхідно лише спрямовувати й координувати розвиток учня та його когнітивних умінь.

Установлено, що інформація, засвоєння якої для школярів є джерелом нових знань, може бути представлена в різних знакових формах – малюнках, схемах, формулах, графіках, таблицях, текстах, які сприймаються за допомогою зорових аналізаторів, та у вигляді мовленнєвої інформації. Конкретизовано, що в процесі набуття знань під час пізнавальної

діяльності учні активно залучаються до мовленнєвої діяльності, яка виступає для них і як джерело знань, і як умова комунікації, і як показник якості навчання. Здійснення цього виду діяльності забезпечує можливість набуття учнями певного досвіду зв'язного мовлення та розвитку мовленнєвої пам'яті, яка зберігає орієнтовні основи мовленнєвих дій у різноманітних актах комунікацій.

Значну увагу приділено проблемі формування загальнонавчальних умінь, а саме: дослідженню співвідношення між знаннями, уміннями й навичками, а також між поняттями когнітивних, гностичних, пізнавальних умінь, визначенню структури когнітивних умінь (організаційний, операційний, комунікативний, інформаційний компоненти), психолого-педагогічних передумов їх формування, рівнів та показників сформованості.

У другому розділі „**Методика формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями**” розроблено методику організації навчального процесу з фізики, орієнтованого на формування в учнів когнітивних умінь.

Визначено дидактичні основи побудови цієї методики, а саме:

- 1) когнітивні вміння мають полікомпонентну структуру;
- 2) пам'ять є найважливішим чинником організації та регуляції пізнавальних процесів і діяльності в цілому;
- 3) мнемонічна дія представляє собою систему операцій, що включає загальне орієнтування в змісті тексту, його категоризацію, виділення критеріїв угруповання інформації, формування зазначених груп, установлення внутрішньогрупових та міжгрупових відношень;
- 4) психічні явища розвиваються в діяльності та спілкуванні;
- 5) методика повинна забезпечувати створення відповідних умов, які будуть сприяти формуванню когнітивних умінь.

Як основні із цих умов визначено:

- наступність у етапах сприйняття інформації (сенсорно-моторний, символічний, логічний, лінгвістичний) ;
- задіяння всіх каналів сприйняття інформації, а також суб'єктного досвіду учня;
- активізацію розумової діяльності, з метою швидкого запам'ятовування й ефективного набуття міцних знань. До прийомів активізації розумової діяльності віднесено: наочність та ілюстративність, самостійна робота учнів; використання проблемних ситуацій; постановка разом з учнями цілей уроку; зв'язок нової навчальної інформації із суб'єктивним досвідом учнів; дидактичні ігри;
- систематизацію знань, на основі структурування навчального матеріалу, що робить його більш доступним, сприяє розумінню зв'язків між елементами знань, слугує

дійовим засобом збереження знань у пам'яті;

- розвиток фізичних понять з урахуванням належності їх до таких категорій як науковий факт, наукове поняття, фізична величина, закон, теорія та її наслідки, правило, принцип, постулат, гіпотеза, модель;
- повторення, яке має бути не формальним, а активним, пов'язаним з осмисленням і переосмисленням матеріалу, з розкриттям у ньому певних взаємозв'язків, та певним чином розподіляється у навчальному часі відповідно до закону повторення;
- спілкування здійснюється на основі мовленнєвої діяльності, і може відбуватись на трьох рівнях – вербальному, смислово-комунікативному. Навчання учнів мовленнєвої діяльності на уроках фізики передбачає засвоєння її апарату, який є характерним для даної галузі знань (фізики), формування мовленнєвих структур шляхом залучення учнів до побудови смислових речень, фраз, текстів; набуття досвіду мовленнєвої діяльності шляхом виконання інформаційно-змістових, структурно-композиційних, логічно-структурних вправ та вправ на редагування. Показано, що ці типи вправ забезпечують правильне сприйняття висловлювань та створення зв'язків між ними відповідно до мети, умов спілкування та норм фізичної мови.

В основу розробки методики формування когнітивних умінь покладено ідею про створення навчального середовища для учнів і методичного середовища для вчителів, у яких вони мають можливість самостійно реалізовувати вимоги до організації процесу формування когнітивних умінь із позицій кожного учасника навчального процесу. Ідея створення середовища ґрунтується на необхідності застосування особистісно-орієнтованого підходу до навчання, який не лише враховує особистісні особливості учнів, але й забезпечує кожному учню право вибору своєї індивідуальної траєкторії в пізнавальному процесі.

Конкретизовано призначення навчального середовища для учнів, яке полягає в: озброєнні їх відомостями про навчальну інформацію, її види та способи перекодування; ознайомленні з основними розумовими операціями та алгоритмами їх виконання; навчанні культури роботи з різними літературними джерелами (підручником, науково-популярними виданнями тощо); залученні до різних видів пізнавальної діяльності з метою набуття досвіду її здійснення; застосуванні різноманітних прийомів для розвитку когнітивних процесів.

Показано, що мета створення методичного середовища для вчителів визначається необхідністю їх підготовки для реалізації компетентного творчого підходу до керування процесом формування когнітивних умінь у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями, що передбачає усвідомлення можливостей кожного виду навчальної діяльності з позицій забезпечення умов для формування когнітивних умінь; володіння елементами

педагогічної техніки, спроможної забезпечити залучення учнів до роботи з розвитку когнітивної сфери; уміння користуватися сучасними засобами (ЕОМ) у процесі розвитку когнітивних умінь.

Визначено, що технологія створення таких середовищ у процесі навчання фізики передбачає розробку банків інформації для вчителів і учнів, що містять правила здійснення розумових дій, набір елементів педагогічної техніки з організації проблемного та інтерактивного навчання, прийомів із формування фізичних понять; прийомів роботи з текстом, ігрових прийомів та рекомендацій із використання „Віртуального підручника з фізики”, який було розроблено студентами Херсонського державного університету з урахуванням наших рекомендацій і матеріалів, а також пізнавальних завдань з формування когнітивних умінь у процесі вивчення фізики.

Обґрунтовано, що створення навчального середовища для учнів на уроках фізики можливо лише за умов:

- поетапного та поелементного підходу до формування когнітивних умінь;
- розробки приписів, рекомендацій, порад для кращого усвідомлення виконуваних дій;
- залучення учнів до спілкування й мовленнєвої діяльності в процесі роботи з навчальною інформацією;
- виконання вправ на перекодування навчальної інформації та розвиток когнітивних процесів;
- обов'язкового формування в учнів умінь щодо оцінювання результатів своєї навчальної діяльності.

Розроблено методику формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями, яка забезпечує умови самостійного здобуття знань учнями.

Розроблено спецкурс для вчителів фізики (Додаток Н).

Розроблено методичні рекомендації для вчителів із формування когнітивних умінь, які включають методичний посібник “Учись учитися 7” (Додаток А, Б) та посібник “Розвиток когнітивної сфери учнів під час вивчення фізики за інтерактивними технологіями” [235].

У третьому розділі **„Організація й результати педагогічного експерименту”** викладено основні теоретичні положення, які враховані в процесі планування й проведення основних етапів педагогічного експерименту; обґрунтовано показники ефективності та результативності впровадження експериментальної методики навчання фізики, орієнтованої на формування в учнів 7-8 класів когнітивних умінь; висвітлено результати констатуючого й контрольного етапів експерименту з визначення цих показників.

Констатуючий етап проводився протягом 1999-2001 рр. і мав на меті діагностику стану

виділених вибірок за основними показниками, до числа яких увійшли:

- рівень сформованості в учнів умінь працювати з інформацією;
- стан розвитку мотивації пізнавальної діяльності учнів;
- рівень сформованості когнітивних умінь в учнів 7-8 класів за компонентним складом;
- успішність навчання учнів із фізики в контрольних і експериментальних класах;
- особливості розвитку когнітивних процесів в учнів експериментальних і контрольних класів.

Дослідження можливостей традиційної технології навчання учнів фізики у формуванні когнітивних умінь дало підстави для висновку: рівень розвитку всіх компонентів когнітивних умінь – організаційного, операційного, комунікативного, інформаційного, наявність яких є запорукою успішного здійснення пізнавальної діяльності, у більшості випускників загальноосвітніх навчальних закладів можна характеризувати як низький. Недоліки в розвитку розумових операцій та відсутність у свідомості учнів орієнтовної основи пізнавальних дій призводять до виникнення проблем щодо самостійного здобуття інформації з підручників та інших джерел, а також утворення помилкових уявлень про основні фізичні поняття та їх характеристики. Однією із причин такого становища є низький рівень підготовки вчителів до організації самостійної пізнавальної діяльності учнів.

Формуючий етап експерименту (2001-2003 рр.) передбачав дослідження впливу розробленої методики формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями на рівень сформованості когнітивних процесів і, як результат, на успішність навчання учнів, міцність їх знань та склад мотивації навчальної діяльності. Сутність експериментальної методики навчання фізики полягала в залученні учнів до таких видів діяльності, що відповідають компонентному складу когнітивних умінь і впливають на перебіг когнітивних процесів (увагу, сприйняття, мислення, пам'ять). Особливість розробленої методики впливу на когнітивну сферу учнів, як було зазначено раніше, визначалась створенням такого навчального середовища, яке передбачає умови для здійснення самостійної пізнавальної діяльності за рахунок забезпечення учнів необхідними відомостями, порадами й рекомендаціями щодо роботи з основними видами навчальної інформації, основних розумових дій та алгоритмів їх виконання, ознайомлення з будовою підручника та правилами користування ним, організації роботи в групах, кращого запам'ятовування інформації та ін. Таке середовище містить також систему завдань із перекодування інформації, відпрацювання окремих розумових операцій, формування фізичних понять, ознайомлення з методами пізнання фізичних явищ, розвитку уяви, самоконтролю й самооцінки тощо.

Методичне середовище для вчителів забезпечувалось інформацією, необхідною для

компетентного здійснення процесу формування когнітивних умінь за інтерактивними технологіями, та системою прийомів: інтерактивного навчання, створення проблемних ситуацій, роботи з підручником, які детально описані в другому розділі дисертації.

Основними показниками ефективності методики формування когнітивних умінь учнів було обрано успішність в опануванні фізичним матеріалом, повноту та міцність знань, мотивацію пізнавальної діяльності. До числа показників змін, які супроводжують розвиток когнітивних процесів, були включені рівні розвитку уваги, мислення, пам'яті, сприйняття. Статистична обробка результатів навчання учнів проводилася за розробленою методикою [46] із застосуванням параметричного критерію χ^2 – Пірсона й засвідчила, що зміни в станах усіх обраних показників, які було досліджено в учнів експериментальних вибірок, можна вважати статистично достовірними й такими, що підтверджують висунуту гіпотезу дослідження.

Аналіз результатів проведеного теоретичного та експериментального дослідження дає можливість зробити **такі висновки:**

1. Обґрунтовано, що когнітивні вміння як необхідна умова успішного здійснення самостійної пізнавальної діяльності учнів, є полікомпонентною системою, що містить організаційну, операційну, комунікативну та інформаційну складові.

2. Установлено, що формування когнітивних умінь учнів при вивченні фізики – багатоаспектний процес, який будується з урахуванням їх структури й етапів, і можливий лише за умов успішного перебігу всіх когнітивних процесів. Показано, що психодіагностика особливостей розвитку мислення, пам'яті, уваги й сприйняття учнів сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, оскільки дозволяє вчителю врахувати їх у процесі організації пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики.

3. Розроблено методику навчання учнів фізики, орієнтовану на розвиток їх когнітивної сфери й умінь самостійно працювати з різними видами інформації в процесі здобуття знань, яка передбачає відбір змісту інформації, необхідної вчителю для компетентного керування процесом самостійного здобуття учнем знань, а учню – для свідомого виконання всіх дій, пов'язаних зі сприйняттям, переробкою, запам'ятовуванням інформації.

4. Розроблено технологію підготовки вчителів і учнів до здійснення навчального процесу, спрямованого на формування в учнів когнітивних умінь (підбір вправ на формування організаційного, операційного, комунікативного, інформаційного компонентів когнітивних умінь).

5. Підготовлено засоби для вчителів і учнів, за допомогою яких можливе здійснення навчального процесу з фізики, орієнтованого на формування когнітивних умінь учнів.

6. Визначено, що комп'ютер є потужним засобом, спроможним забезпечити умови для самостійного здобуття знань учнями в інтерактивному режимі, оскільки його можливості

дозволяють створити навчальне середовище, яке передбачає представлення інформації в різних системах кодування, організацію її в процесі переробки шляхом залучення учнів до розв'язування спеціально підібраних завдань, створення умов для ігрової діяльності в ході засвоєння й запам'ятовування навчальної інформації.

7. Експериментально підтверджено правомірність уявлень щодо чотирьохкомпонентної структури когнітивних умінь та психолого-педагогічних умов їх формування. Доведено, що впровадження методики формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями сприяє підвищенню рівня їх фундаментальної підготовки та індивідуального розвитку шляхом за діяння когнітивних структур особистості.

Основні положення дисертації викладено в таких публікаціях:

Статті у збірках наукових праць, визнаних ВАК України:

1. Шолохова Н.С. Інтерактивні методи у навчанні фізики // Педагогічні науки: Збірник наукових праць. – Вип. 15. – Херсон: Айлант, 2000. – С.112-117.
2. Шолохова Н.С. Метаплан як один із методів інтерактивного навчання // Педагогічні науки: Збірник наукових праць. – Вип.21. – Херсон: Айлант, 2001. – С. 234-241.
3. Шолохова Н.С. Про можливості полілогічного спілкування учнів під час контролю їх навчальних досягень з фізики // Педагогічні науки: Збірник наукових праць. – Вип.24. – Херсон: Айлант, 2001. – С.272-277.
4. Шолохова Н.С. Особливості застосування комунікативного методу в навчанні фізики // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Вип.13. – Серія: Педагогічні науки. – Т.1. – 2002. – С.147-179.
5. Шолохова Н.С. Управління пізнавальною діяльністю учнів під час розв'язування фізичних задач в інтерактивному режимі // Наукові записки: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету ім.М.П.Драгоманова. – К.: НПУ, 2003. – Вип. LIII. – С.405-412.
6. Шолохова Н.С. Дидактичний текст як засіб формування в учнів когнітивних умінь // Наукові записки. – Вип. 51. – Серія: Педагогічні науки – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В.Вінніченка, 2003. – Ч.1. – С.210-214.
7. Шолохова Н.С. До питання про структуру когнітивних умінь та можливості їх розвитку в учнів 7-8 класів на уроках фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. – Вип.11. – С.98-101.

Навчально-методичні видання та методичні рекомендації:

1. Шолохова Н.С. Залікова система навчання з фізики (методичні рекомендації для вчителів та студентів); Херсон: Олді-Плюс, 1999 – 51 с.
2. Шолохова Н.С. Презентація як метод інтерактивного навчання фізики; Інтерактивні методи навчання (досвід впровадження). – Херсон: Олді-Плюс, 2000 р.– С 199-205
3. Нові технології навчання фізики; Альманах випускних робіт слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів фізики та астрономії Херсонської області (2000 рік.)/упорядник Шолохова Н.С. – Херсон: Олді-Плюс, 2003. – 188 с.
4. Рівневий підхід до контролю й оцінювання навчальних досягнень учнів із фізики; Альманах випускних робіт слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів фізики та астрономії Херсонської області (2001 рік.)) / Упорядник Шолохова Н.С. – Херсон: Олді-Плюс, 2003. – 114 с.
5. Реалізація особистісно орієнтованого підходу до навчання учнів фізики; Альманах випускних робіт слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів фізики та астрономії Херсонської області (2002 рік.)/упорядник Шолохова Н.С. – Херсон: Олді-Плюс, 2003. – 202 с.;
6. Розвиток когнітивних умінь учнів під час вивчення фізики за інтерактивними технологіями; Альманах випускних робіт слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів фізики та астрономії Херсонської області (2003 рік.) / Упорядник Шолохова Н.С. – Херсон: Олді-Плюс, 2003. – 154 с.
7. Шолохова Н.С. Розвиток когнітивної сфери учнів під час вивчення фізики за інтерактивними технологіями (теоретичні основи); Методичний посібник для вчителів і студентів педагогічних вузів. – Херсон: Вид-во ХДТУ, 2003. – 95 с.
8. Шарко В.Д., Шолохова Н.С. Учись учитися (Фізика 7 клас): Посібник для учнів; Херсон:Олді-Плюс, 2004. – 100 с. (Автору належить постановка проблеми і розробка практичної її частини, співавтор брав участь в обговоренні та впровадженні результатів).

Статті в матеріалах наукових конференцій:

1. Шолохова Н.С., Розвиток самостійності мислення учнів – одна з умов реалізації принципу практичної спрямованості, їх підготовка до життя; Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції “Реалізація принципу практичної спрямованості у навчанні природничо-математичних дисциплін”. – Випуск 6. – Херсон: Айлант, 2003. – С.217-224
2. Шолохова Н.С., Формування когнітивних умінь учнів при вивченні теми

- “Архімедова сила” за інтерактивними технологіями; Навчально-методичне видання “Фізика для фізиків”. – Рівне, 2003. – С.21-25.
3. Шолохова Н.С., Формування когнітивних умінь учнів під час навчання фізики в контексті компетентнісного підходу; Розвиток компетентності школярів засобами природничо-математичних дисциплін: Матеріали обласної конференції. – Херсон: Айлант, 2004. – Випуск 7. – С.137-141.;
 4. Шарко В.Д., Шолохова Н.С. Творча діяльність вчителя – запорука розвитку творчого мислення учнів // Збірник статей Всеукраїнського науково-методичного семінару “Розвиток творчих здібностей учнів в процесі навчання фізики”. – Чернігів, 2000. – С.70-76. (Автору належить постановка проблеми і розробка практичної її частини, співавтор брав участь в обговоренні та впровадженні результатів).

АНОТАЦІЯ

Шолохова Н.С. Формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02. – теорія і методика навчання фізики. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2006.

Дисертаційне дослідження присвячено одній з актуальних проблем сучасної школи – підготовці учнів до самоосвітньої діяльності.

Визначено структуру когнітивних умінь, яка містить організаційний, операційний, комунікаційний та інформаційний компоненти. Обґрунтовано умови формування когнітивних умінь з урахуванням особливостей перебігу кожного з когнітивних процесів: уваги, сприйняття, мислення, пам'яті. Зосереджено увагу на ролі мовлення в процесах запам'ятовування інформації та застосування знань, запропоновано інтерактивні прийоми роботи на уроках фізики, що сприяють підвищенню якості знань із фізики.

Розроблено методику формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів у процесі вивчення фізики за інтерактивними технологіями, в основу якої покладено ідею створення навчального середовища для учнів і методичного середовища для вчителів.

Результати педагогічного експерименту підтвердили гіпотезу щодо позитивного впливу на процес навчання фізики учнів 7-8 класів, успішність компонентного підходу до формування когнітивних умінь, забезпечення наявності в учнів позитивної навчальної мотивації; забезпечення й дотримання послідовності в розвитку універсальних умінь, до складу яких відносяться когнітивні.

Ключові слова: процес навчання фізики, когнітивні вміння, полікомпонентна система, самоосвітня діяльність, навчальне середовище.

АННОТАЦИЯ

Шолохова Н.С. Формирование когнитивных умений учащихся 7-8 классов в процессе обучения физике по интерактивным технологиям. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02. – теория и методика обучения физике. – Национальный педагогический университет имени Н.П.Драгоманова. – Киев. 2006.

Диссертационное исследование посвящено одной из актуальных проблем современной школы – подготовке учеников к самостоятельной деятельности.

В диссертации представлены разработанные автором элементы формирования когнитивных умений при изучении физики учащимися 7-8 классов, определены основные этапы деятельности учителя и ученика в интерактивном режиме обучения, систематизированы недостатки в развитии мыслительных операций учащихся.

Теоретической основой исследования явились государственные документы о развитии образования в Украине, ведущие психолого-педагогические концепции обучения и развития учащихся, в частности, проблемного подхода научного познания, основные положения общей теории деятельности и теории учебной деятельности, теоретические основы интерактивного обучения.

Основными методологическими принципами исследования были определены такие:

- философские положения о социальной детерминации и творческой сущности личности;
- личностно-деятельный подход к решению проблемы исследования, в основе которого положены:
 - а) выводы когнитивной психологии относительно особенностей формирования когнитивных структур личности, а также представлений о человеке как открытой информационной системы;
 - б) концепция саморегуляции личности ученика в процессе формирования и становления когнитивных структур познавательной деятельности;
 - в) деятельный подход к развитию личности как активного субъекта познания и обучения;
 - г) положение о ведущей роли мотивации в осуществлении какого-либо вида деятельности.

Определены основные подходы к организации учебного процесса по физике, ориентированного на формирование в учащихся когнитивных умений с учетом:

- понятий о памяти как главного источника организации познавательных процессов и деятельности в целом;
- положений о том, что психические процессы развиваются во время деятельности и общения;
- рациональной организации процесса усвоения знаний, который предусматривает:

- а) включение всех каналов восприятия информации, опоры на жизненный опыт ученика;
- б) активизации умственной деятельности, которая является необходимым и главным условием максимально быстрого запоминания и эффективного получения глубоких знаний;
- в) систематизации знаний, что предусматривает структурирование материала, которое делает его более доступным, способствует пониманию связей между элементами знаний, лучшему запоминанию;
- г) развитие физических понятий в соответствии с такими категориями как научный факт, научное понятие, физическая величина, закон, теория, правило, принцип, постулат, гипотеза, модель.
- д) общение, которое не возможно без речевой деятельности, осуществление которого может происходить на трех уровнях: вербальном, смысловом, коммуникативном;

Определена структура когнитивных умений, в состав которых включены организационный, операционный, коммуникативный и информационный компоненты. Разработана методика формирования когнитивных умений, в основу которых положено создание обучающей среды для учащихся и методической среды для учителей, даны их определения и назначения.

Обучающая среда формируется для получения учащимися знаний об информации, ее видах и способах перекодирования; ознакомления с основными мыслительными операциями и алгоритмом их выполнения; обучения культуре работы с различными литературными источниками (учебником, научно-популярными изданиями); применения разнообразных приемов для развития когнитивных процессов.

Методическая среда формируется для подготовки учителей к реализации творческого и компетентного подхода к управлению процессом формирования когнитивных умений учащихся по интерактивным технологиям.

В диссертации дано описание проведенного комплексного педагогического эксперимента, в ходе которого осуществлена диагностическая работа с целью обоснования необходимости формирования когнитивных умений учащихся в процессе изучения физики, а также внедрения в учебный процесс интерактивных технологий.

Достоверность результатов комплексного педагогического эксперимента обеспечена условиями его проведения, а именно:

- а) к участию в эксперименте были привлечены учителя “первой” и “высшей” квалификационной категории, а также учащиеся 7-8 классов однородных по качественному составу;

б) интерактивным технологиям обучения физики были противопоставленные и проанализированные методики традиционного обучения и воспитания.

Разработанная методика формирования в учащихся 7-8 классов когнитивных умений в процессе изучения физики по интерактивным технологиям способствует развитию когнитивной сферы, эффективному и качественному процессу усвоения знаний по предмету.

Ключевые слова: процесс обучения физике, когнитивные умения, поликомпонентная система, самообразовательная деятельность, учебная среда.

SUMMARY

Sholokhova N.S. Forming of the Cognitive Skills for the 7-8 form pupils during the process of teaching physics according to interactive technologies. – A Manuscript.

A Thesis to acknowledge the scientific degree of the pedagogical science candidate on specialty 13.00.02 – Theory and methodology of teaching physics.

The National teachers Training University named after N.P.Dragomanov. – Kiev, 2006.

The Thesis research is devoted to one of the actual modern schools problems – pupils' preparation to an independent activity.

The Cognitive Skill Structure was defined. It's composition includes operation, communication and both supplying and applied components. The condition of forming cognitive skills were defined taking into consideration the peculiarities of every cognitive skill and it's proceeding: attention, thinking, perception, memory. It was particularly important to pay attention to the role which speaking has in the process of memorizing information was developed, Creation of an instrumental environment for pupils and methodological environment for teachers was put into the basis of it. It was implemented into the process the learning. The statistically processed results of this pedagogical experiment supported the idea and the hypotheses about the positive influence on the proceeding of the process of learning providing the interconnection of this component approach to the formation of the cognitive skills: the presence of the positive motivation in pupils minds; ensuring of the conditions of the universal skills' development and their adhearance. We can also refer of cognitive skills to them; creation of the learning environment that is able to insure and provide cognitive actions and their fulfilment; applying interactive technologies as a mean of cognitive skills formation for pupils.

Key words: the physics learning process, cognitive skills, polycomponent sceme, the self-education activity, learning environment.