

53(07)
К56

1448/—

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М.П. ДРАГОМАНОВА

На правах рукопису

КОВАЛЬЧУК Леся Володимирівна

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ ЯК ЗАСІБ
АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
СТАРШОКЛАСНИКІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З ФІЗИКИ

ІЗ.00.02 - методика викладання (фізики)

Київський педагогічний
інститут ім. О. М. Горького
БІБЛІОТЕКА

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Міхалюк
Київ - 1993

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова



100313196

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Українському державному педагогічному
університеті ім. М.П.Драгоманова

Науковий керівник - кандидат педагогічних наук,
професор Коршак Євген Васильович

Офіційні опоненти - Заслужений діяч науки і техніки
України, доктор педагогічних наук,
професор Бугайов Олександр Іванович
- кандидат педагогічних наук,
заступник директора школи № 182
м. Києва Юрченко Тетяна Юріївна

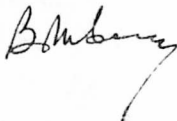
Провідна установа - Волинський університет
ім. Лесі Українки

Захист відбудеться "30" листопада 1993 р. на засіданні
спеціалізованої вченої ради К.01.33.01 в Українському держав-
ному педагогічному університеті ім. М.П.Драгоманова /252030,
Київ-30, вул. Пирогова, 9/.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Україн-
ського державного педагогічного університету ім. М.П.Драгома-
нова.

Автореферат розісланий "29" жовтня 1993 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

 Швець В.О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Дисертація присвячена дослідженню проблеми активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів середньої школи на основі використання методів наукового пізнання у навчальному процесі з фізики з метою оволодіння знаннями і методами їх одержання як завданнями пізнання. Дана проблема розглядається в органічному взаємозв'язку з проблемами досягнення учнями розуміння сутності матеріалу, що вивчається, і розвитку мислення школярів у навчанні.

Актуальність дослідження. Сьогодні перед школою стоять завдання підвищення якості навчання і виховання підготовчого покоління, здійснення принципу єдності навчання, виховання і розвитку особи, удосконалення навчального процесу на основі широкого використання активних методів і форм навчання. Основною метою педагогічного процесу має стати розвиток конкретного учня. Освітня система повинна забезпечувати формування активної, творчої особистості, сприяти виробленню самостійності мислення людини. Особливо гостро значення набуває проблема розвитку інтелекту.

В такому аспекті є актуальними питання, пов'язані з виробленням у молодих людей умінь самостійно досліджувати явища оточуючого світу, знаходити, оцінювати, застосовувати одержану інформацію. Розуміння особи як суб'єкта свого розвитку обумовлює необхідність активної пізнавальної діяльності учнів у навчанні. Цим пояснюється важливість розробки підходів до організації навчального процесу, які мають на меті підвищення пізнавальної активності школярів, розвиток їхніх здібностей самостійно добувати знання і творчо використовувати їх у нових умовах.

Освіта, це є могутнім фактором культури, повинна забезпечити якнайповнішу реалізацію закладених у людині можливостей. У такому аспекті її слід розглядати як засіб, який допомагає задовільнити персональні та соціальні потреби особи. Усвідомлення цього факту сприяє формуванню нового педагогічного мислення, виробленню гуманної дидактичної моделі, спрямованої на подолання пасивності, споглядальності традиційних репродуктивних методів навчання.

Викладене підтверджує важливість вибору широкого використання методів і прийомів, які забезпечують організацію активної пізнавальної діяльності школярів у відповідності до їхніх нахилів, інтересів, реальних можливостей.

Проблема активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів займає чільне місце в психолого-педагогічних, дидактичних та методичних дослідженнях. Вона відноситься до числа найбільш актуальних питань сучасної педагогічної науки і практики.

Вихідним моментом розгляд цієї проблеми виступають розроблені у філософії питання загальної методології пізнання, зокрема, ідея суспільної природи пізнання /Г.В.Ф.Гегель, А.М.Коршунов, М.К.Мамардашвілі і ін./, його об'єктивної спрямованості /П.В.Копин, В.О.Лекторський, М.В.Мостепаненко і ін./, активності суб'єкта у пізнанні /І.Кант, Ю.К.Наумов, В.С.Швірлов і ін./.

У дидактиці і предметних методиках дослідження даної проблеми проводяться з урахуванням єдиної змістовної та процесуальної сторін навчання і спирається на виявлені психолого-педагогічні основи організації навчального процесу та вивчення окремих предметів /Д.М.Богоявленський, В.І.Мавбіц, З.І.Слепхань і ін./.

Активізація навчально-пізнавальної діяльності трактується, перш за все, як засіб формування пізнавальної активності учнів. Розглядається питання формування пізнавальної активності, показана її природа і сутність, проведений аналіз річів пізнавальної активності /Л.П.Арістова, Т.В.Габай, Т.І.Шарова і ін./.

Розробляються такі напрямки вказаної вище проблеми: становлення учня суб'єктом навчально-пізнавальної діяльності /Ю.К.Бабанський, Е.І.Моноссон, І.Т.Огородніков і ін./, організація самостійної роботи вчителів у навчанні /Б.Т.Єсіпов, Л.В.Дарова, П.І.Підкасистий і ін./, використання прийомів творчої діяльності /Д.В.Вількєєв, Б.І.Коротяєв, В.Г.Разумовський і ін./, посилення ролі проблемного підходу до навчання /Р.І.Малафєєв, М.І.Махмутов, Л.Л.Момот і ін./, пошук раціональних методів, засобів і прийомів активної навчально-пізнавальної діяльності /О.І.Бугайов, С.Д.Вольштейн, С.М.Кабанова-Меллер і ін./.

Ми високо оцінюємо наукове і практичне значення виконаних досліджень з проблеми активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Однак на сьогоднішній день ряд її аспектів не знайшов належного розв'язання. Зокрема, питання використання методів наукового пізнання у напрямі активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників на заняттях з фізики не служило темою спеціального дослідження. У дидактичній літературі та методичних посібниках недостатньо повно розкривається даний аспект можливостей

включення елементів наукового пізнання у навчальний процес. Відсутня дидактично обгрунтована методика використання методів науки як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників при вивченні фізики. Вимагає подальшого дослідження питання про способи і шляхи їх включення у навчально-виховний процес. Потрібно розглянути зв'язок між використанням методів наукового пізнання у навчальній діяльності старшокласників та рівнем їх пізнавальної активності.

Таким чином, проблема використання адаптованих з урахуванням особливостей навчання методів наукового пізнання на заняттях з фізики для активізації навчально-пізнавальної діяльності є малорозробленою проблемою. Важливість її дослідження посилюється у зв'язку з виробленням і впровадженням у шкільну практику нового підходу до форми реалізації середньої освіти, що знаходить своє вираження у поглибленні диференціації навчання, закладеному в концепції побудови національної школи в Україні.

Визначені вище обставини обумовили вибір теми нашого дисертаційного дослідження: "Використання методів наукового пізнання як засобів активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників у навчальному процесі з фізики".

Об'єктом дослідження є навчальний процес з фізики в старших класах середньої школи.

Предметом дослідження вибрані шляхи і способи активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників на основі використання методів наукового пізнання у навчальному процесі з фізики.

У відповідності до предмета дослідження визначена його мета: вичленення дидактичних умов, способів і шляхів реалізації активізаційного впливу методів наукового пізнання на протікання навчально-пізнавальної діяльності старшокласників на заняттях з фізики, а також теоретична розробка, обгрунтування педагогічної цінності та експериментальна перевірка ефективності методики навчання, що має у своїй основі використання методів науки як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Ми виходили з такої гіпотези: активізаційний вплив методів наукового пізнання на навчально-пізнавальну діяльність старшокласників у навчальному процесі з фізики реалізується повніше і ефективніше, якщо ця діяльність спрямовується на набуття нових знань у результаті навчальних досліджень, які моделюють ситуації

наукового пошуку і передбачають використання методів науки при їх проведенні, що дозволяє створити умови для успішного засвоєння знань з основ фізики й оволодіння способами їх добування.

Поставлена мета і сформульована гіпотеза дослідження визначають його конкретні завдання та логічну послідовність:

1. Розглянути філософсько-методологічні та логіко-гносеологічні аспекти проблеми дослідження.

2. Провести аналіз сучасного стану проблеми активізації навчально-пізнавальної діяльності в психолого-педагогічній і науково-методичній літературі та у практиці шкільного навчання.

3. Виявити можливості вдосконалення навчального процесу з фізики і підвищення якості його результатів за рахунок включення у нього методів наукового пізнання, з допомогою яких проводяться дослідження у фізичній науці; дати теоретичне обґрунтування використання методів наукового пізнання як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників; показати способи, шляхи і прийоми активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі використання методів наукового пізнання.

4. Розкрити особливості змісту, структури, глибини розгляду навчального матеріалу з основ фізики з точки зору відповідності логіки його вивчення логіці проведення досліджень у фізичній науці; виділити принципово важливі етапи наукового дослідження, які необхідно відтворювати на заняттях з метою наближення навчально-го пізнання до наукового.

5. Розробити спрямований на вдосконалення і розвиток пізнавальної активності старшокласників на основі використання методів наукового пізнання методичний підхід, що дає можливість вивчати основи фізики з урахуванням логіки розвитку знання у фізичній науці; визначити вимоги до системи роботи вчителя щодо реалізації цього підходу у навчальному процесі з фізики; скласти відповідні методичні рекомендації.

6. У ході експериментального навчання перевірити доступність і оцінити ефективність запропонованої системи методичних рекомендацій; виявити її вплив на протікання навчально-пізнавальної діяльності, глибину і усвідомленість знань школярів.

Загальна методологічна основа дослідження зумовлена розробленими гносеологічними тезами про активність суб'єкта у пізнанні, про перетворювальний характер пізнавальної діяльності. Ми спираємося на результати робіт психологів, пов'язаних із вивченням розу-

мової діяльності людини, зокрема, враховуємо психологічний принцип про дію зовнішніх впливів через внутрішні умови. Ми проводимо дослідження з точки зору концепції навчання як неперервного розумового розвитку школярів у процесі активного і свідомого оволодіння системою знань і способів пізнавальної діяльності. Також керуємося розкритими у дидактиці положеннями про зміст завдання освіти, про економічності та принципи навчання.

Характер дисертаційного дослідження, його завдання обумовлюють використання таких методів дослідження:

- теоретичний аналіз проблеми на основі вивчення філософсько-методологічної, логіко-гносеологічної, психолого-педагогічної, дидактичної та методичної літератури, пов'язаної з темою дисертаційного дослідження;

- сукупність традиційних для дидактики методів /спостереження навчального процесу, анкетування, тестування, опитування, бесіда, вивчення шкільної документації, аналіз існуючого педагогічного досвіду/, спрямованих на виявлення стану проблеми у шкільній практиці;

- структурно-логічний аналіз змісту навчального матеріалу окремих розділів шкільного курсу фізики;

- методи проведення дослідно-експериментальної роботи в школі, що мають на меті апробацій запропонованої системи методичних рекомендацій і корекцій окремих її елементів;

- якісний і кількісний /з використанням елементів математичної статистики/ аналіз експериментально отриманих даних.

У ході дослідження названі методи використовувалися у взаємозв'язку і доповнювали одні інших. Саме дослідження проводилося в три етапи у період з 1989 до 1993 року.

На першому етапі /1989-1990 рр./ здійснювався теоретичний аналіз проблеми, в ході якого осмислювався й уточнювався понятійний апарат, а також визначалися вихідні методологічні і теоретичні позиції дослідження. Практична сторона дослідження на цьому етапі не вступала; проведенні та аналізі результатів констатувачого педагогічного експерименту з метою вивчення стану проблеми у практиці шкільного навчання.

Другий етап /1990-1991 рр./ включав у себе уточнення теоретичних позицій, формування методичної концепції до підняття, обґрунтування дидактичних можливостей використання методів наукового пізнання і розробку шляхів та способів їх вживання у навчаль-

ний процес з фізики. На основі цього здійснювалося моделювання методики навчання, спрямованої на використання методів наукового пізнання як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників, була запропонована система відповідних методичних рекомендацій. Також проводився пробний педагогічний експеримент, в ході якого відбувалася попередня перевірка, оцінювання і корекція розробленої методики.

Третій етап /1992-1993 рр./ був присвячений організації і проведенню остаточної експериментальної перевірки ефективності запропонованої методики, обробці даних, отриманих у ході контрольного педагогічного експерименту, аналізу й узагальненню результатів дослідження, оформленню роботи.

Науковий новизна проведеного дослідження полягає:

- в уточненні значення і функцій методів наукового пізнання у навчальному процесі з фізики;
- у доведенні педагогічної доцільності включення методів наукового пізнання у навчальний процес з фізики з точки зору їх впливу на розвиток пізнавальної активності та мислення старшокласників;
- у розробці методичного підходу до організації навчання з метою оволодіння знаннями і методами наукового дослідження як засобами пізнання, що дає змогу реалізувати ідею поєднання навчання учнів знаннями і методами пізнання, та у підтвердженні його ефективності.

Теоретичне значення дослідження обумовлене:

- його внеском у подальший розвиток проблеми активізації навчально-пізнавальної діяльності, який, головним чином, зводиться до опрацювання концепції використання методів наукового пізнання як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів при вивченні основ фізики в старших класах середньої школи;
- обґрунтуванням необхідності проведення структурно-логічного аналізу навчального матеріалу в цілях наближення пізнання у навчанні до процесу наукового дослідження з урахуванням логіки розвитку знання в науці.

Практичне значення дослідження визначається розробленою системою методичних рекомендацій по реалізації загального підходу до цілеспрямованого і систематичного використання методів наукового пізнання у навчальному процесі з фізики з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників, що пози-

тивно впливає на підвищення ефективності навчання, якості засвоєння знань з основ фізики, на процес розвитку пізнавальної активності та інтелекту учнів.

Основні положення, результати та висновки проведеного дослідження можуть бути корисними для вчителів фізики та інших навчальних предметів природничо-математичного циклу середньої школи. Даний матеріал можна використовувати у процесі підготовки студентів педагогічних спеціальностей вузів. Ідеї, розроблені в дисертації, та одержані результати дослідження доцільно враховувати також при написанні нових та удосконаленні існуючих навчальних і методичних посібників.

Достовірність та обґрунтованість результатів дослідження забезпечувється наукою та аналізом теоретичного і практичного стану проблеми, адекватністю методів дослідження його меті та завданням, поетапним проведенням і варіативністю дослідно-експериментальної роботи, повнотою і статистичною значущістю емпіричного матеріалу, всестороннім аналізом і широким обговоренням одержаних результатів та висновків з науковими працівниками, методистами і вчителями.

Впровадження й апробація результатів дослідження здійснювалися у процесі експериментального навчання, що проводилося в школах м. Соснівки і Червонограда Львівської обл. протягом 1989-1992 рр. Його хід і підсумки розглядалися на засіданнях педрад та методичних об'єднань учителів фізики цих шкіл. Основні теоретичні положення, експериментальні дані та результати їх аналізу доповідалися й обговорювалися на засіданнях кафедри методики викладання фізики УДПУ ім. М. П. Драгоманова, регіональній науково-теоретичній /м. Запоріжжя, 1993 р./ та міжвузівських науково-практичних конференцій /м. Рівне 1991, 1992, 1993 рр./, республіканському семінарі з актуальних питань методики викладання фізики /м. Луцьк, 1990 р./.

Г. захист виносяться:

1. Запропонований у дисертації підхід до використання методів наукового пізнання з метою реалізації дидактичного принципу активності учнів у навчальному процесі з фізики в старших класах середньої школи.

2. Обґрунтування сукупності взаємозв'язаних вимог стосовно введення методів наукового пізнання у навчальний процес, що виступають як умови їх ефективного використання:

- цілеспрямованість використання методів наукового пізнання для активізації навчально-пізнавальної діяльності;

- системність і систематичність включення їх у навчальний процес;

- поетапність оволодіння ними;

- врахування мотиваційного, змістовно-операційного, емоційно-вольового аспектів навчально-пізнавальної діяльності та закономірностей її протікання.

3. Розроблена з урахуванням існуючих методик навчання система методичних рекомендацій щодо активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників на основі використання методів наукового пізнання /на прикладі вивчення розділу "Основи електродинаміки"/.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

Структура і об'єм роботи. Дисертація складається із вступу, двох розділів, висновків та списку використаної літератури /186 найменувань/. Текст дисертації викладений на 162 сторінках машинописного тексту, з яких 147 сторінок складають основний текст, і містить 5 схем, 13 таблиць, 4 графіки і діаграми.

У вступі оґрунтовується вибір теми та актуальність дослідження. Тут визначені його об'єкт, предмет, мета, гіпотеза, завдання, викладена методологічна основа, вказані методи дослідження, описані його етапи, охарактеризовані нитка та новизна, теоретичне і практичне значення роботи, сформульовані основні положення, що виносяться на захист, наведені відомості про достовірність отриманих результатів і їх апробації.

У першому розділі "Науково-теоретичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів" проводиться огляд теоретичних положень, на яких ґрунтується дослідження, аналізується стан проблеми у дидактиці та предметних методиках, зокрема, у методіці фізики, а також у шкільній практиці. З позиції розгляду навчання як виду пізнавальної діяльності людини, на основі порівняльного аналізу навчального і наукового пізнання тут уточнені роль і місце методів наукового пізнання в шкільному курсі фізики, виявлені способи та шляхи їх включення у навчальний процес з метов активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників.

У другому розділі "Можливості методів наукового пізнання для активізації навчально-пізнавальної діяльності школярів /на прикладі вивчення розділу "Основи електродинаміки" курсу фізики

середньої школи¹⁴ розкривається особливості механізму реалізації активізаційного впливу методів наукового пізнання у навчальному процесі з фізики. Тут викладена система методичних рекомендацій; спрямованих на використання методів наукового пізнання як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників, обґрунтована її ефективність, а також висвітлені питання організації педагогічного експерименту та описаний хід його проведення, наведені результати експериментальної роботи по перевірці запропонованої системи методичних рекомендацій.

У дисертації відображений стан розробки питань загальної методології пізнання з урахуванням завдань даного дослідження, викладені сучасні філософські уявлення про закономірності пізнання, проведений аналіз логіко-гносеологічних аспектів організації навчального процесу. Це склало основу для розгляду питань, пов'язаних із побудовою моделі навчально-пізнавальної діяльності, з розробкою підходів до процесу навчання, з розкриттям сутності навчання, оскільки ми розуміємо навчання як вид пізнавальної діяльності людини.

Ми вважаємо правомірним визначення навчання як штучно організованого пізнавального процесу з метов прискорення індивідуального психічного розвитку /перш за все, інтелектуального./ й оволодіння пізнаними закономірностями навколишнього світу та формами і методами його пізнання. Таке трактування навчання передбачає невіддільність розуміння суті навчання від закономірностей розчитку знання у науковому пізнанні, з одного боку, і необхідність забезпечення активної участі учня у навчальному процесі, з іншого боку.

У рамках теоретичної розробки проблеми дослідження викладені окремі положення загальної теорії діяльності, виявлені особливості дидактичного аналізу навчально-пізнавальної діяльності школярів, розглянуті основні аспекти проблеми становлення учня суб'єктом навчально-пізнавальної діяльності на психолого-педагогічному, загальнодидактичному, методичному рівнях, розкриті різні підходи до трактування активізації навчально-пізнавальної діяльності, особлива увага приділяється питанню активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників у процесі вивчення фізики.

Умовою досягнення педагогічної мети є залучення учня у навчальний процес як суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності. Характерною ознакою такого підходу є установка на розпредмечування знань як результат навчально-пізнавальної діяльності школярів, відправним моментом - визнання гносеологічної ролі діяльності у

навчанні.

Характер, ефективність і результативність цієї діяльності визначається рівнем активності її суб'єкта, активністю учня в діяльності. Ми розуміємо пізнавальну активність як якість навчально-пізнавальної діяльності, що проявляється у відношенні учня до процесу діяльності, в устремлінні його до ефективного оволодіння знаннями і способами діяльності. Вона є необхідною умовою становлення знань засобом діяльності мислення. Сама ідея як істинності розглядається з позиції інтелектуального розвитку школярів і пов'язується з необхідністю управління розвитком учнів у процесі навчання, що зумовлюється розумінням міри впливу навчання на формування і розвиток людини. У такому ж аспекті розкривається питання про можливість включення методів наукового пізнання у навчальний процес.

У дисертації поданий ряд результатів психолого-педагогічних і дидактичних досліджень з проблеми використання методів наукового пізнання у навчанні, визначені шляхи дидактичного адаптування наукових методів у прийоми навчальної роботи, проведений аналіз можливостей використання методів науки у навчальному процесі. Підкреслюється значення вміння користуватися цими методами як необхідною умовою становлення учня суб'єктом навчально-пізнавальної діяльності. Наведений огляд досліджень з проблеми використання методів наукового пізнання у навчальному процесі з фізики; виявлено, що їх використання як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності не приділяється достатньої уваги.

Проблема дисертаційного дослідження - пошук оптимальних шляхів включення методів наукового пізнання у навчальний процес з фізики з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників. На основі проведеного теоретичного аналізу висловлене припущення про те, що учні на заняттях з фізики в старших класах школи можуть безпосередньо знайомитися з методами наукового дослідження, використовувати прийоми, відповідні методам науки, в ході добування нових знань за умови наближення процесу пізнання у навчанні до процесу наукового пізнання. При цьому навчально-пізнавальна діяльність відбувається за аналогією з науковим пошуком, оскільки у згорнутому вигляді відображає хід суспільно-історичного процесу пізнання, шлях розвитку логіки пізнання у фізиці. Мислення старшокласників спрямовується та формується за законами відкриття знань, а методи наукового пізнання стають не так предметом вивчення, як і засобом вивчення основ фізики, засобом активізації навчаль-

но-пізнавальної діяльності.

Ми пов'язуємо реалізацію принципу активності учнів у навчанні з потребою створення у них правильних уявлень про закономірності та методи пізнання, ознайомлення їх з доступними методами фізичного дослідження, з вимогами наближення логіки пізнання у навчанні до логіки наукового пізнання, з такою організацією навчального процесу, яка передбачає реконструкції дослідницьких процедур одержання нових знань.

З цієї точки зору в дисертації розкритий вплив на пізнання у навчанні стилю мислення в науці, обґрунтована необхідність логічного структурування навчального матеріалу. Відзначається, що зміст і структура шкільного курсу фізики повинні відображати внутрішню логіку фізичної науки і створювати умови для такого протікання навчально-пізнавальної діяльності, що уподібнюється процесу наукового пошуку.

Ефективність навчання підвищується як за рахунок удосконалення навчального матеріалу через наближення його рівня і структури до рівня і структури сучасної фізичної науки, так і за рахунок удосконалення дидактичних засобів активізації навчально-пізнавальної діяльності школярів через вилучення у навчальний процес адаптованих з урахуванням його специфіки методів наукового пізнання, що входять до системи активізуючих впливів як її важливий елемент.

Необхідний рівень пізнавальної активності учнів досягається при дотриманні таких вимог:

- оптимальний рівень науковості і доступності місту навчального матеріалу;
- логічна єдність змістовного й операційного аспектів навчально-пізнавальної діяльності;
- раціональне поєднання репродуктивних і творчих видів діяльності;
- педагогічне керівництво усіма компонентами навчально-пізнавальної діяльності: мотиваційним, змістовно-операційним, емоційно-вольовим.

Розглянуті вище теоретичні положення силами методичної колекції дослідження. Вона була реалізована при розробці системи методичних рекомендацій, спрямованої на вдосконалення і розвиток пізнавальної активності старшокласників на основі використання методів наукового пізнання у навчальному процесі з фізики. Особ-

а вість запропонованого методичного підходу до вивчення фізики є його спрямованість на забезпечення а гивної навчально-пізнавальної діяльності учнів при здійсненні навчальних досліджень з допомогою методів наукового пізнання. Його впровадження у навчальний процес покликане сприяти залученню школярів у адекватну змісту навчального матеріалу діяльність, результатом якої є оволодіння знаннями і методами наукового дослідження як засобами пізнання, і переслідує такі цілі:

- підвищення наукового рівня шкільного курсу фізики;
- забезпечення інтелектуального розвитку старшокласників;
- стимулювання пізнавальної активності учнів.

Даний методичний підхід знаходить своє конкретне втілення ча заняттях через залучення старшокласників у активну діяльність, що скеровується на пояснення і прогнозування явищ, процесів законів тощо на основі відомих учням знань, протікає як розв'язування певної системи навчально-пізнавальних завдань і передбачає використання с'ремих методів і прийомів наукового пізнання.

Таку систему завдань можна трактувати і як специфічну форму організації навчального матеріалу, і як форму організації пізнання у навчанні. Її окремі завдання конструються з метов розкриття фізичної суті явищ, що вивчаються, їх розуміння та пояснення; вони спрямовуються на свідоме використання методів науки при їх розв'язуванні, на підвищення оперативності знань учнів.

Ми виділяємо три етапи у процесі формування у школярів умів користуватися методами наукового пізнання, що відповідають різним рівням володіння ними /1 - підготовчо-ознайомлювчому, 2 - репродуктивно-пошуковому, 3 - творчому/, розглядаємо включення цих методів у навчальний процес з точки зору виховання у старшокласників дослідницького відношення до вивчення фізики: діяльність учнів спрямовується на проведення навчальних досліджень у рамках окремих навчально-пізнавальних завдань. Методи науки виступають л. способи розв'язування останніх. Вибір методу у кожному конкретному випадку обумовлюється, перш за все, особливостями змісту відповідного відрізка навчального матеріалу і специфіков підходу до здійснення відповідного навчального дослідження.

Перевірка гіпотези дисертаційного дослідження проводилася в ході експериментального навчання на матеріалі розділу "Основи електродинаміки" шкільного курсу фізики. Цей вибір обумовлений особливостями змісту навчального матеріалу розділу, його тесре-

тико-пісчавальним і світоглядним значенням.

У результаті аналізу підходів до вивчення електродинаміки, розроблених у науково-методичній літературі, й урахування ряду логіко-гносеологічних і психолого-педагогічних факторів знайдений раціональний шлях організації навчального матеріалу розділу "Основи електродинаміки". У ній стержневою є ідея органічної єдності електричних і магнітних явищ, завдяки чому створюється реальні передумови для формування поняття електромагнітного поля як наскрізного поняття електродинаміки.

Експериментальна перевірка розробленої системи методичних рекомендацій здійснювалася в ході проведення пробного і контрольного етапів педагогічного експерименту.

У 1989-1990, 1990-1991 навч.рр. проводився пробний педагогічний експеримент, яким було охоплено 320 старшокласників середніх шкіл № 2, 3, II м.Червонограда і школи № 7 м.Соснівки Львівської обл. 179 із них навчалися в п'ятьох експериментальних класах, 141 - у чотирьох контрольних.

Експеримент спрямовувався на вирішення таких завдань:

- в'яснення дидактичних можливостей методів наукового пізнання і запропонованої методики їх використання;
- визначення доступності та ефективності конкретних методичних розробок щодо формування в учнів умінь користуватися методами науки при розв'язуванні навчально-пізнавальних завдань;
- вивчення впливу різних способів включення методів наукового пізнання на підвищення якості знань школярів і зростання самостійності виконання ними навчальних досліджень.

Результативність дослідно-експериментальної роботи оцінювалася за двома критеріями:

- ступенем оволодіння умінями використовувати науковий підхід до аналізу і розв'язування навчально-пізнавальних завдань;
- рівнем знань та коефіцієнтом повноти з'ясування одержаної інформації.

Відповідно до завдань дослідження проводилися спостереження навчального процесу, тестування учнів, діагностичні і контрольні роботи. Перевірялася доступність розробленої системи методичних рекомендацій; здійснювалася корекція окремих її елементів.

Порівняльний аналіз результатів навчання у контрольних та експериментальних класах дозволив розкрити загальну тенденцію впливу запропонованої методичної системи на якість знань і проті-

каниг навчально-пізнавальної діяльності старшокласників. Статистична значущість відмінності отриманих результатів визначалася за критерієм χ^2 . Були виявлені підвищення якості й оперативності знань, зростання пізнавальної активності учнів експериментальних класів.

Мета контрольного етапу педагогічного експерименту полягала в остаточній перевірці ефективності запропонованої методики використання методів науки як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників. Він проводився протягом 1991-1992 рр. у 10 контрольних і 15 експериментальних класах і охоплював 814 учнів.

З урахуванням специфіки завдань експерименту /досліджувались і ефективність навчання з допомогою методів наукового пізнання, і вплив зміни структури навчального матеріалу на якість знань школярів/ були сформовані дві експериментальні групи. У першій з них навчання проводилося з дотриманням розробленого нами поурочного планування за традиційною методикою; у другій - відповідно до запропонованої системи методичних рекомендацій у повному її обсязі.

Якісна та кількісна оцінка ходу проведення і підсумків контрольного експерименту здійснювалася через систематичне спостереження на навчальному процесі в класах контрольної та експериментальних груп, а також через порівняльний аналіз результатів чотирьох зрізів знань учнів цих класів.

Статистична достовірність висновків, зроблених на основі експериментально отриманих даних, перевірялася з допомогою критеріїв Фішера і Тьюбі. Порівнювалися три вибірки, утворені середніми арифметичними оцінок, які отримали учні за виконання контрольних робіт в експериментальних і контрольній групах. На основі чого була виявлена статистично значуща відмінність у результатах навчання учнів другої експериментальної і контрольної групи, другої і першої експериментальної групи на рівні достовірності 0,95. Ця відмінність є свідченням достатньої ефективності розробленої системи методичних рекомендацій по використанню в навчальному процесі з фізики у старших класах сільської школи методів наукового пізнання.

Результати теоретичного й експериментального дослідження підтверджують висунуту гіпотезу і дозволяють сформулювати такі висновки:

І. Аналіз філософсько-методологічних, логіко-гносеологічних, психолого-педагогічних джерел дав можливість прийти до висновку про необхідність розгляду навчально-пізнавальної діяльності школярів у гносеологічному та особистісно-процесуальному аспектах. Включення учнів у навчально-пізнавальну діяльність як її суб'єкта - обов'язкова

умова досягнення освітніх, розвиваючих і виховних цілей навчання. Становлення школярів суб'єктами цієї діяльності передбачає активне відношення їх до процесу одержання знань з допомогою елементів методів наукового пізнання, адаптованих із урахуванням специфіки навчання.

2. Проведений психолого-педагогічний аналіз ролі методів наукового пізнання у навчанні, опрацювання опублікованих робіт і дисертаційних досліджень з методики фізики, навчальних програм та посібників з фізики, а також розгляд особливостей навчального процесу в старших класах середньої школи дозволили висунути й обґрунтувати ідею про необхідність розробки і доцільність впровадження в шкільну практику методичного підходу, спрямованого на максимальну реалізацію активізуючого впливу методів наукового пізнання на навчально-пізнавальну діяльність старшокласників у навчальному процесі з фізики.

3. Використання методів наукового пізнання є ефективним засобом активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників на заняттях з фізики, який дозволяє інтенсифікувати навчання за рахунок злиття в єдиний процес засвоєння навчальної інформації та формування пізнавальних умінь при добуванні нових знань. Активізуючий вплив методів науки реалізується в ході розв'язування системі навчально-пізнавальних завдань, які конструюються з метою розкриття сутності, пояснення чи прогнозування явищ, процесів, законів тощо і передбачить використання методів наукового пізнання як способів здійснення відповідних навчальних досліджень.

4. Наслідкування внутрішньої логіки фізичної неки при організації активної навчально-пізнавальної діяльності старшокласників досягається через залучення раніше вивченого у процес одержання нового для учнів знання за умови встановлення логічного зв'язку між відомим їм і новою навчальною інформацією та врахування циклічності процесу пізнання у фізичній науці при побудові шкільного курсу фізики. Воно відкриває дода нові можливості для формування умінь користуватися засобами інтелектуальної діяльності у нечальному процесі та служить реальною передумовою розвитку пізнавальної активності школярів на заняттях з фізики.

5. Цілеспрямоване вклучення методів наукового пізнання у навчальний процес з фізики з метою організації активної навчально-пізнавальної діяльності старшокласників сприяє виробленню у них правильних уявлень про процес наукового пізнання, забезпечує глибше розуміння внутрішньої наступності при отриманні нових знань, дає мож-

дивість наблизити навчальне пізнання до наукового, повніше відобразити у ньому елементи сучасного стилю мислення в науці, що веде до підвищення наукового рівня шкільного курсу фізики в цілому.

6. Системне, систематичне використання у навчальному процесі з фізики методів науки позитивно впливає на інтелект учнів, зокрема, стимулює розвиток логічного мислення і формування загальнонавчальних інтелектуальних умінь. Воно є засобом активізації навчально-пізнавальної діяльності старшокласників і засобом розвитку їхнього інтелектуального потенціалу одночасно.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Питання активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів у методичній підготовці вчителів фізики//Історичні аспекти розвитку освіти на Україні і становлення творчої особистості учителя: Тези доповідей науково-практичної конференції 29-30 травня 1990. - Рівне: РДПІ, 1990. - С.136.
2. Міжпредметні зв'язки як фактор активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів//Міжпредметні зв'язки під час вивчення фізики в середній школі і в педвузі: Тези доповідей республіканського семінару з актуальних питань методики викладання фізики 20-21 червня 1990. - Луцьк: ЛДПІ, 1990. - С.72.
3. До питання про активізацію навчально-пізнавальної діяльності старшокласників//Використання спадщини повернутих і забутих діячів науки та культури в навчальному процесі педагогічного вузу та школи: Тези Республіканської міжвузівської науково-практичної конференції 29-31 травня 1991. Ч.3. - Рівне: РДПІ, 1991. - С.268-269.
4. До питання залучення учнів до науково-технічної творчості//Розвиток технічної і прикладної творчості молоді та фізико-технічного експерименту: Тези доповідей і повідомлень науково-практичної конференції 3-4 березня 1993. Ч.ІІ. - Рівне: РДПІ, РОІУВ, 1993. - С.73-74.
5. До питання про підвищення ефективності використання задач у навчальному процесі з фізики//Проблеми використання задач у процесі викладання природничо-математичних дисциплін 36 статей. - Чернігів: ОІУВ, 1993. - С.77-78.
6. Про підготовку вчителя фізики до використання активних методів навчання//Шляхи підготовки учителя фізики до розв'язування професійних задач: Тези доповідей і повідомлень регіональної науково-теоретичної конференції, травень 1993. - Запоріжжя: ЗДУ, 1993. - С.66-67.