

КИЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.М.П.ДРАГОМАНОВА

На правах рукопису

АПАНАСЕНКО Марія Григорівна

ЛЕКЦІЙНО-СЕМІНАРСЬКА ФОРМА НАВЧАННЯ ФІЗИКИ
В СЕРЕДНІЙ ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

ІЗ.00.02 - Методика викладання фізики

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

КИЇВ - 1992



00357715 (S)

Робота виконана в Запорізькому обласному інституті
удосконалення учителів

Науковий керівник - доктор педагогічних наук,
професор Сергєєв О.В.

Офіційні опоненти - Заслужений діяч науки і техніки України,
доктор педагогічних наук,
професор Бугайов О.І.

- кандидат педагогічних наук,
доцент Мисечко Є.М.

Провідна установа - Черкаський державний педагогічний інсти-
тут

Захист відбудеться "22" грудня 1992 р. о 13.45 годині на
засіданні спеціалізованої вченої ради К.ІІЗ.ОІ.04 в Київському
державному педагогічному інституті ім. М.П.Драгоманова /252030,
Київ-30, вул. Пирогова, 9/.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського
державного педагогічного інституту ім. М.П.Драгоманова.

Автореферат розісланий "20" листопада 1992 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

В.О.Швець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження обумовлена демократизацією, гуманізацією і гуманітаризацією всіх сторін шкільного навчання, у центрі якого знаходиться особистість учня, для формування якої нарізла необхідність широкого використання нетрадиційних для середньої загальноосвітньої школи форм навчання, зокрема лекційно-семінарської. Ця форма організації навчання, що знаходиться в рамках класно-урочної системи занять, розглядається нами як сукупність періодично повторюваних уроків-лекцій і уроків-семінарів у контексті з традиційними уроками. Вона дозволяє диференціювати, індивідуалізувати та інтенсифікувати процес навчання, відкриває широкі можливості для задоволення інтересів і потреб учнів з різним рівнем навченості та інтелекту у повнішому застосуванні свого досвіду, сил і знань, реалізує діяльнісний підхід до навчання, спрямовуючи діяльність індивідуума на самостійне набуття знань, нагромадження творчого досвіду, який дає змогу плідно реалізувати розвиваючу функцію навчання.

Аналіз літературних джерел показав, що проблема шкільної лекції досліджувалась в різних аспектах: обґрунтовані фактори, які визначають доцільність її застосування при вивченні основ наук /А.М.Алексюк, Ю.К.Бабанський, Є.Я.Голант, Б.П.Єсіпов, В.Є.Римаренко, М.А.Сорокін, В.О.Онищук, І.Ф.Харламов, Н.І.Черв'якова та ін./, сформульовані вимоги до лекційного викладу, розроблені різноманітні класифікації лекційних занять /Д.Н.Боголюбов, В.П.Максименко, Я.Б.Резнік та ін./, були спроби охарактеризувати особливості деяких типів лекцій; розглянуто методичні аспекти застосування лекції у процесі вивчення окремих шкільних предметів в дисертаційних дослідженнях Б.С.Гутіної, Т.А.Лінаєвої, Г.Є.Овчинникової, З.А.Шевченко. Але в цих дослідженнях основну увагу звернено на раціональну діяльність вчителя при підготовці і проведенні шкільної лекції. І лише в дос-

лідження Черв'якової Н.І. були спроби розглянути в загальнодидактичному аспекті організацію пізнавальної діяльності учнів на шкільній лекції. Разом з тим інтенсифікація процесу навчання передбачає діяльність не лише вчителя, а й головним чином учня. Саме цей напрям посилення дидактичної результативності шкільної лекції розроблено вкрай недостатньо в методиці фізики.

Застосування семінарів в середній школі обговорюється у працях дидактів: П.П.Блонського, Б.П.Єсіпова, І.Я.Лернера, В.Є.Римаренко та ін., а також методистів-фізиків: О.І.Бугайова, В.В.Зав'ялова, П.О.Знаменського, О.В.Пьорішкіна, О.В.Сергєєва, А.В.Усової та ін., які й обґрунтували роль і місце уроків-семінарів при навчанні фізики, виявили загальнодидактичні вимоги до них, визначили їхні типи й види. Питання ж активної і плідної діяльності учнів при підготовці й проведенні уроків-семінарів розглянуте недостатньо й односторонньо.

Виконаний нами педагогічний аналіз досвіду організації занять з використанням лекційно-семінарської форми навчання фізики в школах м. Запоріжжя і області дав змогу виявити основні недоліки в методиці організації й проведення уроків-лекцій і уроків-семінарів, відсутність системності у використанні даної форми навчання фізики, а масове анкетування вчителів на курсах підвищення кваліфікації і семінарах при ОІУВ показало, що до останнього часу в масовій практиці роботи середніх шкіл прогресивна форма не дістала широкого розповсюдження. Це є наслідком недостатньої розробленості лекційно-семінарської форми навчання як цілісної системи.

Тому доцільно використати те позит.вне, що зроблене дидактами, вчителями-практиками, методистами, і продовжити дослідження застосування лекційно-семінарської форми організації навчання фізики в середній загальноосвітній школі в умовах її диференціації.

Це й зумовило вибір мною теми кандидатської дисертації "Лек-

ційно-семінарська форма навчання фізики в середній загальноосвітній школі".

Об'єкт дослідження: процес навчання фізики в старших класах середньої загальноосвітньої школи.

Предмет дослідження: процес реалізації лекційно-семінарської форми навчання фізики в умовах диференціації середньої загальноосвітньої школи.

Мета дослідження: розробка методичних основ лекційно-семінарської форми навчання фізики як необхідного компоненту системи навчально-виховного процесу в умовах його диференціації.

Гіпотеза пов'язана з реалізацією переваг лекційно-семінарської форми для поліпшення якості знань та умінь учнів і полягає в тому, що здійснити її у процесі навчання фізики можна через таку методичну систему, в якій доцільно розподілені функції керування навчальною діяльністю учнів між вчителем і різними засобами навчання, які складають компоненти єдиного навчального комплексу.

Виходячи з цілей і гіпотези в роботі ставляться такі завдання дослідження:

1. Проаналізувати стан досліджуваної проблеми у практиці шкільного навчання фізики і ступінь її розробки в психолого-педагогічній і методичній літературі.

2. Обґрунтувати теоретичні проблеми лекційно-семінарської форми навчання фізики в умовах реалізації сучасної концепції середньої фізичної освіти.

3. Розробити методичні рекомендації для практичних працівників шкіл з раціональної організації і проведення уроків-лекцій та уроків-семінарів, які забезпечують диференціацію навчально-виховного процесу з фізики.

4. Перевірити ефективність і результативність лекційно-семінарської форми навчання фізики в процесі педагогічного експерименту.

Методологічну основу дослідження складають основні положення теорії відображення, діяльнісний і системний підхід до навчання, теорія поетапного формування розумових дій; принцип єдності свідомості та діяльності.

Для виконання поставлених завдань були використані такі методи дослідження: теоретичний аналіз літератури з проблеми; аналіз навчальних програм, навчальних і методичних посібників, підручників; вивчення й узагальнення передового і власного досвіду роботи в школі; бесіди з учителями, анкетування; педагогічний експеримент. При обробці результатів педагогічного експерименту застосовувалися методи математичної статистики.

Наукова новизна і теоретичне значення роботи полягає в теоретичному і експериментальному обґрунтуванні методики лекційно-семінарської форми навчання фізики в середній загальноосвітній школі, яка передбачає реалізацію єдності методів навчання і наукових методів пізнання: враховуючи системні властивості знань, вона спирається на наукові методи, властиві фізичним теоріям, що вивчаються. Це дає змогу здійснити ідею поєднання навчання учнів знань і методів пізнання. Такий підхід сприяє реалізації ідеї інтенсифікації навчально-виховного процесу з фізики.

Практичне значення результатів дослідження:

- обґрунтовані педагогічні умови вибору лекційно-семінарської форми навчання фізики, розкриті її дидактичні функції;
- розроблені загальні і окремі методичні рекомендації для вчителів фізики, які є методичною основою системного використання лекційно-семінарської форми навчання фізики в старших класах середньої загальноосвітньої школи;
- розроблена модель роботи школи передового педагогічного досвіду по запровадженню лекційно-семінарської форми організації навчання фізики в середній загальноосвітній школі.

На захист виносяться

1. Обґрунтування доцільності запровадження лекційно-семінарської форми навчання фізики в IX-XI класах як одного з методичних шляхів здійснення диференціації навчально-виховного процесу в середній загальноосвітній школі.

2. Розроблена методика організації й проведення уроків-лекцій і уроків-семінарів, які в поєднанні з традиційними уроками є новою формою організації навчання фізики.

Обґрунтованість і достовірність одержаних результатів і наукових висновків забезпечуються: тривалістю експерименту, його повторюваністю і контрольованістю, широкою експериментальною базою; застосуванням методів математичного опрацювання експериментальних даних; практичною перевіркою результатів і пропонованої методики в роботі шкіл м. Запоріжжя і Запорізької області; всебічним аналізом результатів педагогічного експерименту; широким обговоренням одержаних результатів і висновків з науковими працівниками, методистами і вчителями-практиками.

Апробація і запровадження результатів дослідження здійснювалось в різних формах, зокрема шляхом виступів на:

1. Всесоюзних науково-методичних конференціях /вересень 1990, м. Донецьк; вересень 1991, м. Донецьк; жовтень 1991, м. Чернігів/.

2. Республіканському науково-методичному семінарі опірних кафедр методики викладання фізики України /травень 1991, м. Бердянськ; липень 1991, м. Мелітополь/.

3. Республіканських науково-методичних семінарах і курсах завідувачих кабінетами фізики й астрономії обласних інститутів удосконалення вчителів /травень 1988, м. Київ; вересень 1989, м. Краматорськ; жовтень 1990, м. Київ/.

4. Обласних науково-методичних семінарах керівників районних методичних об'єднань вчителів фізики й астрономії Запорізької області

/ при Запорізькому ОІУВ з 1982 по 1992 роки/.

5. Обласних курсах підвищення кваліфікації вчителів фізики при Запорізькому ОІУВ, Запорізькому державному університеті /з 1984 по 1992 роки/.

6. Курсах підвищення кваліфікації директорів шкіл України при Запорізькому державному університеті /з 1987 по 1991 роки/.

7. Семінарах районних методичних об'єднань м. Запоріжжя і Запорізької області /з 1981 по 1991 роки/.

8. Регіональній науково-теоретичній і практичній конференції "Сучасні технології підготовки вчителя-практика до професійної діяльності" /березень 1992 р., м. Запоріжжя/.

Створенням і функціонуванням обласної школи передового педагогічного досвіду по запровадженню лекційно-семінарської форми навчання фізики при Запорізькому ОІУВ /1987-1992 роки/.

У практичній роботі середніх шкіл № 6, 7, 8, 28, 70, 79, 90, 97, 99 м. Запоріжжя; Гуляйпільської середньої школи № 4 Комсомольської середньої школи Гуляйпільського району Запорізької області; Степногірської середньої школи № 1 Василівського району Запорізької області.

Робота вчителем фізики у вечірній середній школі № 31 м. Запоріжжя.

Основні результати проведених досліджень відображені в 16 публікаціях автора.

Структура роботи. Дисертація складається з вступу, трьох розділів, висновків, бібліографії і додатків.

У вступі дано обґрунтування актуальності теми, визначено об'єкт і предмет дослідження, сформульована його мета, гіпотеза, завдання, основні положення, які виносяться на захист, дано оцінку наукової новизни та практичної значимості роботи.

У першому розділі - "Лекційно-семінарська форма навчання - необ-

хідний вид занять в загальноосвітній середній школі в умовах її диференціації" - робиться ретроспективний аналіз проблеми розвитку організаційних форм навчання в школі, простежується шлях розвитку і становлення лекційно-семінарської форми навчання фізики, дається теоретичне обґрунтування доцільності її застосування як одного з методичних шляхів реалізації профільної диференціації навчального процесу в середній школі.

Спираючись на нові психолого-педагогічні і методичні дослідження, в розділі робиться всебічний аналіз специфічних особливостей педагогічних завдань, які стоять перед викладанням фізики в профільних класах на різних рівнях складності навчання і на цій основі виявляються дидактичні функції лекційно-семінарської форми навчання фізики.

В основу лекційно-семінарської форми навчання фізики покладено діяльнісний підхід. Для обґрунтування методологічних і психолого-педагогічних основ досліджуваної форми навчання ми розглянули ряд психолого-педагогічних концепцій і положень, які взаємно доповнюють одна одну.

Так, для реалізації ідей про провідну роль теорії в навчанні фізики, що дає змогу об'єднати зміст усіх розділів і тем, створює основу для усвідомленого застосування умінь і навичок, ми взяли змістовно-генетичну концепцію формування теоретичних понять /В.В.Давидов, Д.Б.Ельконін/. Відповідно до цієї теорії на початку вивчення теми учням повідомляються не факти, приклади, дослідні дані, а деякі узагальнені теоретичні положення /уроки-лекції/. Потім з цих положень дедуктивно виводяться окремі знання про явища предметного характеру /уроки-семінари/.

Одне з провідних місць в психологічних основах лекційно-семінарської форми навчання займають основні принципи теорії розвиваючого навчання Л.В.Занкова: навчання на високому рівні складності; швидким темпом; забезпечення провідної ролі теорії у навчанні; усвідомлення

учнями процесу навчання; врахування особливостей всіх учнів; відповідність між словом учителя і засобами наочності.

Для реалізації методичної функції лекційно-семінарської форми навчання фізики ми взяли елементи теорії поетапного формування розумових дій і понять /Ш.Я.Гальперін, Н.Ф.Тализіна/, згідно з якими умовою вироблення умінь є орієнтовна основа діяльності, тобто система орієнтирів у вигляді алгоритмів, зразків, вказівок, що сприяє інтенсифікації навчання.

Величезне значення для розробки методичних основ активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках-лекціях, уроках-семінарах в дисертації відводиться працям А.М.Алексюка, Г.О.Атанова, Ю.К.Бабанського, О.І.Бугайова, І.Я.Лернера, М.І.Махмутова, В.Оконя, С.Л.Рубинштейна, О.В.Сергєєва, Г.І.Щукиної та ін., котрі орієнтують на розвиток усіх компонентів навчання, на синхронізацію і розвиток діяльності вчителя і учнів, на встановлення їхніх міжуб'єктивних відносин, на підвищення ролі у навчанні і формуванні особистості пізнавальних інтересів учнів. Установлення таких відносин у процесі навчання значною мірою забезпечує пізнавальну самостійність, самоорганізацію і самоосвіту учнів.

Педагогічні основи формування наукового світогляду учнів при навчанні фізики опрацьовані в роботах відомих методистів-фізиків С.У.Гончаренка, Г.М.Голіна, В.М.Мощанського та ін. Основні положення їхнього підходу ми трансформували на лекційно-семінарську форму навчання фізики. Педагогічний експеримент підтвердив правильність і доцільність нашого вибору.

Із здійсненням рівневої і профільної диференціації нерозривно пов'язані індивідуально-психологічні особливості учнів і типологія їх навчальності. Тому в психолого-педагогічні основи лекційно-семінарської форми навчання фізики покладені також дослідження О.І.Бугайова, А.О.Кирсанова, Н.С.Пурішевої, Н.Ф.Тализіної, І.Е.Унт та ін.,

які націлюють індивідуалізацію навчання на всебічний, системний розвиток учнів, на діалектичну нерозривність колективного та індивідуального.

Другий розділ - "Методичні основи лекційно-семінарської форми навчання фізики" - присвячений дослідженню і побудові загальних і окремих методичних вказівок до використання лекційно-семінарської форми організації навчання фізики, яка становить у поєднанні з традиційними уроками цілісну систему.

На основі проведеної класифікації уроків-лекцій і уроків-семінарів розглянуто загальний підхід, методика і техніка підготовки і виконання вчителем уроків-лекцій, проведення уроків-семінарів усіх типів.

В дисертації ми обмежились класифікацією уроків-лекцій за їх роллю у навчальному процесі з фізики, розділивши їх на настановні /вступні/, інформаційні, проблемні, оглядові і узагальнюючі.

Зважаючи на провідну роль учнів у проведенні уроків-семінарів, за основу класифікації цих уроків ми взяли спосіб їх проведення, зважаючи до таких: семінар - розгорнута евристична бесіда; семінар - доповіді, реферати і повідомлення; семінар - практикум /розв'язання і складання задач, дослідження варіантів виконання робіт лабораторного практикуму/; семінар - диспут; комбінований семінар; міжпредметний семінар; інтегральний семінар /учнівська конференція/. В розділі розглядаються специфічні особливості і структура всіх видів семінарів.

У роботі доводиться, що незалежно від методичного підходу до розглядання частковостей на лекції, її структура має бути логічно витриманою і приблизно однаковою для всіх видів уроків-лекцій:

Етап I - організаційна частина уроку, або підготовка учнів до сприйняття змісту лекції /6-7 хвилин/.

Етап II - лекційний виклад нового матеріалу, огляд, систематизація або узагальнення раніше вивченого /25-30 хвилин/.

Етап III - засування і виучування на уроці основного змісту уч-

бового матеріалу /8-10 хвилин/.

Етап IV - заключна частина уроку-лекції /5-10 хвилин/. Підбиття підсумків роботи /формулювання основних висновків/, відповіді на запитання, обговорення деяких з них, установки для самостійної роботи, методичні поради.

Далі в розділі дається детальна характеристика всіх згаданих раніше видів уроків-лекцій і уроків-семініарів, наводяться конкретні методичні розробки.

Як правило, уроки-семінари проводяться за заздалегідь визначеними питаннями обраної теми, відповіді на які учні готують вдома самостійно /В.В.Зав"ялов, В.С.Римаренко, О.В.Сергеев та ін./ Практика показує, що в багатьох випадках це призводить до певних переважань учнів. Тому заслуговує на увагу наш досвід проведення уроків-семініарів, підготовка учнів до них здійснюється на уроці під керівництвом вчителя. Експериментальне навчання підтвердило, що такий прийом організації навчальної діяльності на уроках-семінарах більш раціональний внаслідок того, що вдосконалення знань і умінь школярів досягається на уроці без спеціальної додаткової підготовки учнів вдома, а навчання їх колективному обговоренню її результатів, висловлення власних міркувань оцінки своєї роботи значно перевищує ефект, що досягається на уроках інших типів. Розроблена нами структура таких семінарів має такі етапи.

Етап I. Організаційна частина. Вчитель пояснює тему, мету семінару, пропонує план, у якому 4-5 питань і які слід вивчити, повторити або узагальнити на уроці.

Етап II. Самопідготовка учнів.

Етап III. Семінарське заняття, яке проводиться у формі усних міркувань, колективного обговорення проблеми або дискусії.

Етап IV. Заключна частина. Підбиваються підсумки семінару. Вчитель пояснює запитання, що виникли у учнів, обговорює з ними деякі

питання, уточнює домашнє завдання.

В розділі на конкретних прикладах показані специфічні особливості проведення семінарів-практикумів за запропонованою структурою.

Питання підготовки до уроків-лекцій, уроків-семінарів і уроків-конференцій неодноразово поставало в літературі /М.П.Гузик, В.В.Зав'ялов, Л.С.Кахановська, В.А.Рак, В.Є.Римаренко, О.В.Сергєєв, А.В.Усова та ін./, але, як відзначає В.Є.Римаренко, пропоновані рекомендації розрізнені, не приведені в єдину систему, що утруднює їх використання вчителями-практиками.

Створена нами модель підготовки до роботи за лекційно-семінарською формою організації навчання фізики в середній школі в умовах її диференціації охоплює в комплексі:

- підготовку вчителя до роботи за лекційно-семінарською формою навчання фізики в школі передового педагогічного досвіду /примірний план роботи такої школи наводиться в додатку до дисертації/;

- безпосередню підготовку вчителя до уроків-лекцій, уроків-семінарів, уроків-конференцій;

- пропедевтичну підготовку учнів;

- підготовку учнів до уроків-лекцій, уроків-семінарів, уроків-конференцій;

В основу моделі покладено передовий педагогічний досвід і експериментальне навчання.

Вивчення передового педагогічного досвіду, аналіз робіт методистів /О.І.Бугайов, А.Т.Глазунов, Н.М.Зверева, Л.О.Іванова, В.Ф.Паламарчук, Н.О.Родіна та ін./ і проведені дослідження дозволили нам виділити склад умінь, які мають першорядне значення для організації ефективної пізнавальної діяльності старшокласників у процесі засвоєння учбового матеріалу з фізики при лекційно-семінарській формі організації процесу навчання, а також сформулювати методичні вимоги по їх формуванню.

Особливо широко в роботі подана методика формування в учнів двох умінь: уміння поєднувати слухання лекції або виступу однокласника на семінарі із записом основних положень, висловлюваних вчителем або виступаючим; уміння самостійно перетворювати знання при їх відтворенні.

Однак, як показують проведені дослідження, змінюче відтворення знань в усній формі стає можливим насамперед при володінні фізичною мовою. Виходячи з робіт Л.С.Виготського, О.О.Леонтьєва, С.Л.Рубінштейна, в яких стверджується, що мова стає засобом спілкування лише в контексті мовної діяльності, в роботі визначені і розглядаються такі напрямки у підготовці учнів до спілкування на уроках-семінарах і уроках-конференціях:

- тісний зв'язок засвоєння фізичної мови із завданнями спілкування;

- для запровадження мови в діяльність спілкування необхідно окремим предметом засвоєння фізики зробити завдання мовного спілкування;

- на основі міжпредметних зв'язків з українською і російською мовами використовувати при навчанні фізичної мови відомі учням поняття "спілкування", "правила спілкування", "адресат мовлення", "мовна ситуація" та ін. На конкретних прикладах розкривається система роботи по застосуванню до фізичної мови мовознавчих понять, починаючи з пропедевтичного рівня.

Уміння формулювати запитання, усно рецензувати виступи, реферувати, складати тези доповідей, повідомлень слід формувати в учнів цілеспрямовано, передбачаючи на таку роботу час на уроках-семінарах. Як показують проведені дослідження, дійовий ефект і результат дає озброєння учнів пам'ятками-інструкціями для роботи на уроках-лекціях і уроках-семінарах та при підготовці до них. Ми розробили такі пам'ятки-інструкції для керівництва вчителем /за допомогою дидак-

тичних засобів/ навчально-пізнавальною діяльністю учнів: "Як слухати й записувати лекцію", "Як готуватися до семінару". "Як рецензувати виступ учня на семінарі" й ін.

В розділі детально обговорюються питання підготовки вчителя фізики до уроків-лекцій та уроків-семінарів. На допомогу вчителеві запропонована примірна тематика і розроблено плани уроків-лекцій та уроків-семінарів з усього курсу фізики /IX-XI класи/.

Особлива увага в роботі приділяється побудові рекомендацій з методики і техніки виконання окремих видів уроків-лекцій і проведення уроків-семінарів в класах різного профілю, які викликають утруднення вчителів фізики /вступні і узагальнюючі лекції; семінари-дискути, міжпредметні семінари, семінари-практикуми/, а також реалізації системного підходу при проведенні уроків-лекцій і уроків-семінарів. Усі висловлені положення ілюструються на прикладах вивчення окремих тем: "Закони динаміки", "Основи молекулярно-кінетичної теорії", "Основи термодинаміки" і т.ін.

Ми розробили й апробували цикл міжпредметних семінарів методологічного характеру, які узагальнюють і систематизують знання учнів на основі принципу циклічності навчального пізнання у фізичній науці, а також структури побудови фізичної теорії. На таких семінарах широко використовуються знання і уміння учнів з природничо-математичних і гуманітарних дисциплін. Вони озброюють школярів методами наукового пізнання.

На наш погляд, ще недосить розкриті, а тому слабо використовуються в масовій практиці шкіл можливості семінарів-практикумів для стимулювання пошуково-дослідницької діяльності учнів. У цьому плані викликають інтерес розроблені в дисертації уроки-семінари, які проводяться безпосередньо перед практикумом і деякими лабораторними роботами. При підготовці до такого семінарського заняття кожен учень повинен:

1. Розробити план проведення однієї-двох експериментальних робіт фізичного практикуму /або лабораторної роботи/, для чого вдома, на основі уявного експерименту, визначити: найраціональніший варіант здійснення експерименту; перелік приладів і обладнання, необхідних для проведення експерименту; можливі труднощі і помилки при проведенні експерименту.

2. Підготуватися до "захисту проекту", розробленого до уроку-семінару /продумати й обґрунтувати раціональність, простоту і доказовість запропонованого експерименту/.

На конкретних прикладах в ряділі доводиться, що такі семінари-практикуми проходять при максимальній активності пізнавальної діяльності учнів, особливо в класах фізико-математичного і фізико-технічного профілів.

Проведені методичні дослідження показують, що ефективність і результативність лекційно-семінарської форми організації навчання фізики значною мірою залежить від рівня і якості постановки навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках-лекціях і уроках-семінарах. Розв'язуючи цю проблему, ми брали за основу такі аспекти:

- організацію навчального матеріалу, бо він та його логічна побудова визначають зміст пізнавальних дій;
- озброєння вчителя необхідним арсеналом методів, прийомів і засобів активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках-лекціях і уроках-семінарах;
- зміст навчання, яке має в собі не лише номенклатуру знань, умінь і навичок з навчального матеріалу, а й номенклатуру умінь і навичок навчально-пізнавальної діяльності;
- стимуляцію розумової діяльності, бо тільки на її базі можлива активна пізнавальна діяльність;

В дисертації визначені і розкриваються на конкретному матеріалі такі методи, прийоми і засоби активізації пізнавальної діяльності.

ті учнів при лекційно-семінарській формі навчання фізики з урахуванням профільної диференціації:

- висока цілеспрямованість, інформативність і пошуковий характер лекції;
- використання проблемних форм навчання /проблемні уроки-лекції, семінари-диспути та ін./;
- самостійні спостереження учнів, фронтальний і демонстраційний експеримент;
- стимулювання пошуково-дослідницької діяльності учнів при підготовці до уроку-семінару;
- "розробка" і "захист" проектів на уроці-семінарі;
- виконання учнями різних логічних завдань, які спонукають їх самостійно порівнювати, співставляти, знаходити внутрішні зв'язки явищ тощо;
- навчання учнів прийомам самостійного формулювання запитань;
- гуманізація і гуманітаризація навчання.

У третьому розділі - "Організація і результати педагогічного експерименту" - описуються організація, зміст, методи і основні результати дослідно-експериментальної роботи, що проводиться в три етапи.

Перший етап /1981-83 рр./ - пошуково-пробний.

Другий етап /1983-85 рр./ - широкий констатуючий експеримент.

Третій етап /1985-91 рр./ - навчальний експеримент.

Теоретичний аналіз проблеми, що здійснюється на першому етапі, дістав відображення у вступі і першому розділі дисертації.

Мета констатуючого експерименту - виявити стан проблеми, що вивчається, в практиці роботи шкіл Запорізької області і частково південного регіону України;

- періодичність і система застосування уроків-лекцій, уроків-семініварів при навчанні фізики в середній загальноосвітній школі;

- прийоми, способи і технологія конструювання лекційного викладу і уроків-семінарів, що їх використовують вчителі;

- шляхи й засоби здійснення організації пізнавальної діяльності учнів на уроках-лекціях і уроках-семінарах;

- вивчення процесу формування умінь і навичок активно працювати на лекції, семінарі, при підготовці до семінару, лекції і на цій основі накреслити шляхи оптимальної організації і проведення уроків-лекцій, уроків-семінарів з фізики, що забезпечують максимальну пізнавальну діяльність учнів в класах різної профільної спрямованості.

Констатуючий експеримент мав два етапи, які розмежовували діяльність вчителя і учнів, що дозволило глибше і всебічніше проаналізувати основні аспекти процесів навчання: викладання, вчення і розвиток учнів.

Експериментом було охоплено 368 вчителів і 1236 учнів IX-XI класів.

Констатуючий експеримент дав змогу виявити, що уроки-лекції, уроки-сеінари і уроки-конференції в масовій практиці не дістали великого поширення в середній загальноосвітній школі і проводяться епізодично, безсистемно, що дозволяє твердити про невикористання вчителями потенціалу лекційно-сеінарської форми навчання фізики для оптимізації та інтенсифікації навчально-виховного процесу в умовах профільної диференціації.

В ході навчального експерименту були вирішені такі завдання:

- здійснено експериментальне навчання із застосуванням лекційно-сеінарської форми в умовах диференціації за темами "Основи молекулярно-кінетичної теорії", "Основи термодинаміки" /X клас/ і "Світлові кванти", "Атом і атомне ядро" /XI клас/;

- уточнена методика застосування лекційно-сеінарської форми з урахуванням рівня вивчення фізики при профільній диференціації, для чого, залежно від профілю навчання, всі експериментальні і кон-

трольні класи були об'єднані в три групи: середня загальноосвітня /масова/ школа; гуманітарно-естетичний профіль; фізико-математичний профіль;

- апробована модель школи передового педагогічного досвіду з питання запровадження лекційно-семінарської форми навчання фізики;

- здійснена порівняльна характеристика впливу ефективності і результативності лекційно-семінарської форми організації навчання на якість і рівень знань учнів з фізики.

Результати експерименту були піддані кількісному і якісному аналізу.

Для порівняння результатів викладання в контрольних і експериментальних класах було прийнято такі критерії: I/K - коефіцієнт стану знань, умінь і навичок. В основу його було покладено поняття програмна одиниця знань і умінь /ПОЗУ/. $K = \frac{I}{nN} \sum_{i=0}^N n_i$, де n_i - число засвоєння ПОЗУ і - m учнем, n - загальна кількість ПОЗУ які мають бути засвоєні учнями класу на даний момент навчання, N - загальна кількість учнів/.

2/ \bar{X} - середній бал успішності / $\bar{X} = \frac{\sum x_i \varphi_i}{n}$, де x_i - оцінка, φ_i - частота цієї оцінки для даної групи учнів n /;

3/ K_3 - коефіцієнт засвоєння

$K_3 = \frac{\bar{X}}{5} \cdot 100\%$, де \bar{X} - середній бал успішності/;

4/ η - коефіцієнт ефективності застосовуваної методики $\eta = \frac{K_e}{K_k}$ де K_e - коефіцієнт стану знань, умінь і навичок експериментальних класів, а K_k - контрольних/. Якщо $\eta > 1$, то методика, яка застосовується в експериментальних класах, оцінюється як більш ефективна порівняно з неекспериментальною методикою.

В таблиці № I подано результати експериментальної роботи перевірки ефективності запропонованої методики при вивченні фізики на різних рівнях складності в умовах профільної диференціації.

Таблиця I

Зведена таблиця величини критеріїв
ефективності застосовуваної методики

Профіль	Середня загально-освітня школа/ма-сова/			Гуманітарно-ес-тетичний			Фізико-матема-тичний				
Рівень	базовий			загальнокультур-ної орієнтації			поглиблений, наукового напрям-ку				
Класи	Кри-терії	\bar{X}	K_3	K	\bar{X}	K_3	K	\bar{X}	K	K	η
		K	2,69	53,8%	0,363	1,75	2,64	52,8%	0,356	1,91	3,51
E	3,68	73,6%	0,636		3,95	79%	0,682		4,82	96,5%	0,998

Аналіз результатів теоретичного і експериментального дослідження, в основному, підтверджує обґрунтованість висунутої гіпотези і дає змогу сформулювати такі висновки:

1. Лекційно-семінарська форма навчання фізики є необхідною організаційною формою занять в умовах профільної, рівневої диференціації й інтеграції навчання в середній загальноосвітній школі, бо розвиває розумові здібності учнів, прищеплює інтерес до фізики як науки, формує у учнів уміння й навички навчально-пізнавальної діяльності, творчого підходу до вивчення предмета, активно залучає старшокласників до роботи з навчальною книгою, науково-популярною літературою, до виконання самостійних робіт пошукового і дослідницького характеру, передбачає вихід школяра на аудиторію, володіння аудиторією, виховує культуру спілкування.

2. Лекційно-семінарська форма інтенсифікує навчання фізики за рахунок:

- а/ вивчення програмового матеріалу на уроках-лекціях укрупненими, логічно завершеними блоками;
- б/ використання на уроках-семінарах, уроках-конференціях уза-

гальною таблиць, побудованих на основі циклічності процесу пізнання у фізиці, структурно-логічних схем;

в/ забезпечення міжпредметного взаємозв'язку споріднених предметів - фізики й астрономії на основі розробленої технології навчання фізики;

г/ злиття в єдиний процес засвоєння знань і формування пізнавальних умінь і навичок.

3. Лекційно-семінарська форма навчання фізики може бути ефективно й результативно використана тільки за умови активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках-лекціях і уроках-семінарах як прямим шляхом - озброєння учнів методами і прийомами пізнання, так і непрямим - через діяльність вчителя: використання проблемного навчання, методичних прийомів, які збуджують подив, уяву, творчу фантазію, та інших засобів гуманітаризації, а також шляхом реалізації основних принципів педагогіки співробітництва.

4. Розроблені напрямки в тематиці і критерії примірного сюжетного змісту уроків-лекцій і уроків-семінарів підвищують освітню і виховну функції лекційно-семінарської форми навчання фізики в середній загальноосвітній школі в умовах її диференціації.

5. Системне використання запропонованої нами методики застосування в старших класах лекційно-семінарської форми навчання фізики неодмінно має бути пов'язане з діяльністю по підвищенню професійної майстерності, наукової ерудиції, компетенції, загальної педагогічної культури вчителя, що передбачає розроблена й апробована нами модель школи передового педагогічного досвіду

6. Проведене науково-методичне дослідження певною мірою збагачує загальнодидактичний підхід до вдосконалення форм і способів навчання, його впровадження в практику роботи загальноосвітніх шкіл сприяє удосконаленню якості навчання фізики в умовах профільної і рівневої диференціації. Проведена перевірка достовірності

ності ефективності і результативності запропонованої методики використання лекційно-семінарської форми організації навчання в сучасній загальноосвітній школі в багаторічному педагогічному експерименті підтвердила цей висновок.

Основний зміст дисертації відображено в таких публікаціях автора:

1. Початок шляху в науку: З досвіду роботи наукового шкільного товариства середньої школи № 31 м. Запоріжжя. - Запоріжжя: Зап.ОІУВ, 1980. - 5 с. - Рос. мовою.

2. Методичні рекомендації по застосуванню мікрокалькуляторів при навчанні фізики в середній школі. - Запоріжжя: Зап. ОІУВ, 1986. - 15 с. /у співавторстві/. - Рос.мовою.

3. Вивчення стану викладання і якості знань учнів з фізики. - В зб. Методичні рекомендації з організації, проведення і контролю сучасного уроку фізики. - Запоріжжя: Зап. держ. пед. інст., 1986. - С.23-25 /у співавторстві/.

4. Організаційні форми навчальних занять з фізики, їх коротка характеристика. - Там же. - С. 3-13 /у співавторстві/. - Рос.мовою.

5. Методичні рекомендації по проведенню контрольних лабораторних робіт з фізики. - Запоріжжя: Зап. ОІУВ, 1987. - 7 с. /у співавторстві/. - Рос. мовою.

6. Методичні рекомендації по організації і проведенню уроків-лекцій і уроків-семінарів з фізики в середній школі: На допомогу слухачам курсів підвищення кваліфікації. Випуск I. - Запоріжжя: Зап. ОІУВ, 1987. - 44 с. /у співавторстві/. - Рос. мовою.

7. Методичні рекомендації по організації і проведенню уроків-лекцій і уроків-семінарів з фізики в середній школі. - Випуск II. - Запоріжжя: Зап. ОІУВ, 1987. - 54 с. /у співавторстві/. - Рос.мовою.

8. Здійснення тематичного контролю знань з фізики у старших класах середньої школи: Методичні рекомендації. - Запоріжжя: Зап.

ОІУВ, 1990. - 37 с. /у співавторстві/. - Рос. мовою.

9. Диференціація навчання в середній загальноосвітній школі: Методичні рекомендації для вчителів фізики. - Запоріжжя: Зап. ОІУВ, 1991. - 55 с. /у співавторстві/. - Рос. мовою.

10. Проблемні уроки-семінари з фізики й астрономії //Методологічні, дидактичні і психологічні аспекти проблемного навчання фізики: Тези доп. Всесоюзн. наук.-метод.конф.3-5 вересня 1990 р. - Донецьк: Дон.ДУ, 1990. - С. 159-160. - Рос. мовою.

11. Роль фізичного експерименту в активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках-лекціях і уроках-семінарах //Навчальний демонстраційний експеримент: Тези доп. на республ.семінарі. - Бердянськ, 1991. - С. 26-27. - Рос. мовою.

12. Підготовка учнів до лабораторного практикуму при лекційно-семінарській формі навчання фізики в школі і ВУЗі: Тези доп. на республ.семінарі. - Мелітополь, 1991. - С. 21-22. - Рос. мовою.

13. Самостійне складання питань як засіб розвитку пізнавальної діяльності учнів//Методологічні, дидактичні і психологічні аспекти проблемного навчання фізики: Тези доп. II Всесоюзн. науково-метод. конф. - Донецьк: Дон. ДУ, 1991. - С.20-22. - Рос. мовою.

14. Пошуково-творча позаурочна робота з фізики //Розвиток творчих здібностей учнів в позаурочній роботі з фізики: Тези доп. Всесоюзн.сем. - Чернігів. - С. 4-5. - Рос. мовою.

15. Уроки-лекції, уроки-семінари, уроки-конференції як необхідний компонент сучасної технології навчання фізики //Сучасні технології підготовки вчителя-практика до професійної діяльності: Тези доповідей і повідомлень регіональної науково-теоретичної і практичної конференції. - Запоріжжя: Зап. держуніверситет, 1992. - С. 118-121.

16. Розвиток педагогічної творчості в системі підвищення кваліфікації: Зб. наукових праць. - Запоріжжя: Зап. ОІУВ, 1992. - С.64-68. - Рос. мовою.

Підписано до друку 19.10.1992р.Об.І,І.Формат 60x84 І/16.
Друк офсетний.Тир.100.Зам.з15.Безплатно.
ЛОД КДПІ ім.Драгоманова, Київ, Пирогова, 9.

Ab 26.092

AB 26.092