53(07)
К 95

1731-р

Національний педагогічний університет
імені М.П.Драгоманова

КУХ Аркадій Миколайович

УДК 372.853

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З ФІЗИКИ НА ОСНОВІ РІВНЕВИХ ЗАВДАНЬ ЕТАЛОННОГО ХАРАКТЕРУ

13.00.02. – теорія і методика навчання фізики

Автореферат

**дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук**

БІБЛІОТЕКА
НПУ імені М.П. Драгоманова

Київ — 1998

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова
100310297

Дисертацією є рукопис.
Робота виконана в Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова Міністерства освіти України, м.Київ.

Науковий керівник - кандидат педагогічних наук, професор
АТАМАНЧУК ПЕТРО СЕРГІЙОВИЧ,
Кам'янець-Подільський державний
педагогічний університет,
завідувач кафедри

Офіційні опоненти:

- доктор педагогічних наук, професор, дійсний член Міжнародної педагогічної академії,
СЕРГЄЄВ ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ
Запорізький державний університет,
завідувач кафедри
- кандидат педагогічних наук, професор
САВЧЕНКО ВІТАЛІЙ ФЕДОРОВИЧ
Чернігівський державний педагогічний інститут імені Т.Г.Шевченка,
завідувач кафедри

Провідна установа - Тернопільський державний педагогічний університет,
кафедра фізики та методики викладання фізики
Міністерства освіти України, м.Тернопіль

Захист відбудеться "23" червня 1998 р. о 15 30 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д26.053.03 в Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова за адресою:
252601, Київ, вул.Пирогова,9.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова (252601, Київ, вул.Пирогова,9).

Автореферат розісланий "___" _____ 1998 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Є.В.Коршак

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Державна національна програма "Освіта" (Україна XXI століття) визначає одним з головних завдань загальноосвітньої школи створення умов для формування освіченої, творчої особистості, реалізації та самореалізації її природних задатків і можливостей в освітньому процесі. Теоретичне і практичне розв'язання зазначеної проблеми посилює необхідність удосконалення навчальних систем, що значною мірою залежить від орієнтації на процеси самопізнання, самоорганізації, самовдосконалення, самоконтролю та самоосвіти. Перспективним шляхом реалізації окреслених аспектів є впровадження в навчальний процес нових технологій, що базуються на системному підході та диференціації навчання. Тому проблема організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю в умовах реалізації нових технологій навчання (НТН) набуває особливої гостроти.

Характерною рисою НТН є орієнтація на особистість учня. Теоретико-методологічні основи такого підходу закладено в працях Ш.О.Амонашвілі, Л.С.Виготського, В.В.Давидова, Л.В.Занкова, Г.С.Костюка та ін. Обгрунтуванню суті, структури, змісту навчально-пізнавальної діяльності учнів присвячено роботи Ю.К.Бабанського, Н.А.Менчинської, І.Т.Огороднікова, Д.І.Пеннера, М.М.Поташника, М.М.Скаткіна. Психологічні основи організації навчального процесу в умовах диференціації навчання досліджувалися П.Я.Гальперіним, В.А.Крутецьким, І.Я.Ланіною, І.Я.Лернером, О.М.Леонтьєвим, В.О.Онищуком, А.В.Петровським, Г.І.Щукіною та ін; питання управління процесом пізнання та освітньою діяльністю досліджувались І.І.Дяченко, Т.А.Ільїною, Е.І.Кабановою-Меллер, Н.Ф.Тализіною; різні аспекти наукової організації педагогічної праці висвітлено в працях С.І.Архангельського, О.Г.Молібога, І.П.Радченко, М.В.Черпінського та ін.

В теорії і методиці навчання фізиці проблема індивідуалізації та диференціації навчання розглядалась у працях О.І.Бугайова, С.У.Гончаренка, О.І.Ляшенка, А.І.Павленка, О.В.Сергєєва, М.М.Шахмаєва та ін. Обгрунтуванню методів, засобів, організаційних форм навчання та активізації пізнавальної діяльності присвячені роботи Б.Є.Будного, О.В.Бурова, М.І.Жалдака, В.С.Зворикіна, Л.С.Каменецкого, Є.В.Коршака, Л.Р.Калапуші, Д.Я.Костюкевича, Б.Г.Миргородського, В.Г.Нижника, В.П.Орєхова, О.В.Пьоришкіна, О.О.Покровського, Р.Г.Разумовського, М.І.Розенберга, В.Ф.Савченка, А.В.Усової та ін.

Однак, узагальнюючи результати досліджень, присвячених організації навчального процесу з фізики в умовах рівневої диференціації навчання, потрібно відзначити, що в них здебільшого відображено освітню сторону діяльності учителя. Безперечно, освітній характер є істотною ознакою, об'єктивною закономірністю будь-якої навчально-пізнавальної діяльності, в якій освітні, виховні та розвиваючі цілі спричинюють до формування відповідних якостей знань. Але у навчанні фізиці формування таких якостей знань, як уміння, навички і переконання вимагає від учня індивідуальної пізнавальної активності, що створює хороші передумови для ефективного розвитку його творчого потенціалу та становлення світогляду. Такий підхід передбачає виділення якісних характеристик знань, що створює хороші передумови для означення еталонів контролю знань учнів та закладення їх у зміст навчання. При цьому еталон контролю знань визначає кінцевий рівень (мету) навчально-пізнавальної діяльності учня.

Соціальна і педагогічна значущість проблеми, її актуальність та недостатня теоретична і методична розробленість, потреби практики зумовили вибір теми дослідження: "Організація навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі рівневих завдань еталонного характеру".

Об'єкт дослідження - навчально-пізнавальна діяльність учнів при вивченні фізики в 9-11 класах середньої загальноосвітньої школи.

Предмет дослідження - організації навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі рівневих вимірників якості знань.

Мета дослідження полягає в теоретичному обгрунтуванні та експериментальній перевірці ефективності організації навчально-пізнавальній діяльності учнів на основі рівневих завдань еталонного характеру при вивченні фізики в школі.

Концептуальні ідеї дослідження. Постійні зміни темпів і характеру оновлення знань, які відбуваються у суспільстві, збільшення обсягу навчального матеріалу із одночасним зменшенням часових інтервалів на їх вивчення вимагають інтенсифікації навчально-пізнавальної діяльності. Це зумовлює потребу пошуку ефективних шляхів організації та управління процесом навчально-пізнавальної діяльності, засобів контролю засвоюваних знань та їх корекції, а також віднаходження "прихованих" резервів, які, вступаючи у взаємозв'язок із різними компонентами навчального процесу, змогли б одночасно підвищити і його якість. Завдяки такій взаємодії з'являється можливість вирішити два основних завдання: 1) забезпечити умови для реалізації ефективної навчально-

пізнавальної діяльності учнів з фізики; 2) підвищити результативність навчального процесу з фізики.

Гіпотеза дослідження. Якщо організацію навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики здійснювати на основі розробки цільових навчальних програм з використанням еталонних вимірників якості знань, то це значно підвищить ефективність навчання, забезпечить можливості для творчої самореалізації кожного учня.

Для досягнення мети та перевірки гіпотези дослідження необхідно було розв'язати такі **завдання:**

уточнити сутність та структуру процесу навчально-пізнавальної діяльності;

розробити методику організації та управління процесом навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі рівневих завдань еталонного характеру;

розкрити можливості розвитку навичок самоконтролю на основі рівневих завдань еталонного характеру.

Методологічною основою дослідження є положення філософії і психології про діяльність як спосіб самореалізації особистості, про роль пізнавальних мотивів у розвитку творчого потенціалу людини, а також загальнодидактичні принципи активності та самостійності суб'єкта навчання.

Теоретичну основу дослідження становить сукупність психолого-педагогічних законів, принципів, концепцій і теорій: теорія діяльності (С.Л.Рубінштейн, О.М.Леонтьєв, Г.І.Щукіна); теорія поетапного формування розумових дій (П.Я.Гальперін, Н.Ф.Тализіна); закони пам'яті - пам'ять оперативна та довгострокова як набір когнітивних одиниць, асоціативно поєднаних між собою (П.Лідсней, Д.Норман); крива забування Г.Еббінгауза; правило інтеріоризації та екстеріоризації для введення інформації та її використання в діяльності (О.М.Леонтьєв та ін.); активне запам'ятовування з допомогою знаків (Л.С.Виготський, П.Й.Зінченко); теорія змісту освіти (І.Я.Лернер, В.С.Ледньов, М.М.Скаткін); психологічний механізм творчої діяльності (Я.А.Пономарьов); теорія пізнавального інтересу (Г.І.Щукіна, І.Я.Ланіна); теорія проблемного навчання (О.М.Матюшкін, М.І.Махмутов, Д.В.Вількеєв); уявлення про методологічну ідею генералізації змісту фізики (В.Г.Разумовський, В.А.Фабрикант та ін.); об'єктивізація контролю у навчанні фізики (П.С.Атаманчук, В.П.Беспалько, Б.С.Гершунський); технологія модульного навчання фізики (О.В.Сергєєв); закони пам'яті (ущільнення інформації, штрихи і контури зорової інформації, згорнутість мислительних операцій тощо).

Етапи дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилась протягом 1993-1997 років на базі загальноосвітніх шкіл I-III ступеня м. Кам'янець-Подільського та м. Хмельницького, а також шкіл Чемеровецького, Дунаєвецького та Хмельницького районів Хмельницької області. Всього дослідженням було охоплено 423 учнів 10 шкіл.

На першому етапі (1993-1994 рр.) було проаналізовано праці педагогів, психологів, філософів, методистів з теми дослідження; обгрунтовано об'єкт, предмет, мету та основні завдання дослідження; зроблено аналіз стану викладання фізики в школі; проаналізовано навчальні плани та програми з предмету; сформульовано проблему та основні теоретичні положення дослідження; визначено гіпотезу та методи дослідження.

На другому етапі (1994-1995 рр.) розроблено програму і методику дослідно-експериментальної роботи, уточнено критерії та показники рівнів знань учнів з фізики, що дало змогу розробити методику формуючого експерименту.

На третьому етапі (1995-1997 рр.) здійснено апробацію розробленої методики, спрямованої на організацію навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі рівневих завдань еталонного характеру з метою підвищення ефективності навчальних занять з фізики; проведено формуючий експеримент, опрацьовано його результати.

Наукова новизна роботи: обгрунтовано педагогічні умови організації навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі еталонних вимірників знань, обгрунтовано методику проектування пізнавальних задач, управління процесом засвоєння їх змісту на основі параметрів контролю.

Теоретична значущість дослідження полягає в уточненні структури навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики, у визначенні умов ефективності процесу навчання та діагностики рівнів підготовки учнів.

Практичне значення роботи становить розробка та апробація завдань еталонного характеру для організації та управління процесом навчально-пізнавальної діяльності в реалізації діяльнісного підходу та рівневої диференціації навчання.

Особистий внесок автора полягає у теоретичному обгрунтуванні основних ідей і положень організації навчально-пізнавальної діяльності через проектування пізнавальних задач та оперативний контроль знань учнів на основі завдань еталонного характеру; безпосередній організації й проведенні дослідно-експериментальної роботи; консультуванні та забезпеченні методичними матеріалами учасників експерименту.

Вірогідність результатів і основних висновків забезпечується методологічною обгрунтованістю вихідних положень наукового пошуку,

застосуванням комплексу взаємодоповнюючих методів дослідження, адекватних його об'єкту, предмету, меті й завданням; репрезентативністю вибірки; якісним та кількісним аналізом експериментальних даних; результативністю підготовки учнів з фізики у запропонованих педагогічних умовах навчально-виховного процесу.

На захист виноситься:

розробка цільових програм як засобу організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі формулювання пізнавальних задач з виділенням еталонів контролю їх засвоєння;

управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів та можливості його реалізації на основі рівневих завдань еталонного характеру;

формування пізнавальної самостійності в процесі усвідомлення змісту пізнавальної задачі.

Апробація результатів. Матеріали дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри методики викладання фізики і ТЗН Кам'янець-Подільського педагогічного університету (1996, 1998) та кафедри методики викладання фізики Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова (1996), на республіканських семінарах з актуальних проблем викладання фізики в школі при Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова (1998), на засіданнях методичних об'єднань вчителів фізики м. Хмельницького. Матеріали дисертації були викладено під час виступів на Всеукраїнських науково-практичних конференціях: "Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі" (Кіровоград, 1994, 1996), "Шляхи розробки профілю вчителя-предметника з університетською освітою" (Запоріжжя, 1994), "Стандарти фізичної освіти в Україні: технологічні аспекти управління навчально-пізнавальною діяльністю" (Кам'янець-Подільський, 1997) та звітних наукових конференціях Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету. Результати дослідження впроваджено в школах м. Кам'янець-Подільського та м. Хмельницького, Кам'янець-Подільському державному педагогічному університеті, Хмельницькому інституті вдосконалення вчителів. Основні теоретичні положення і висновки дисертації знайшли відображення у 14 публікаціях автора (3 статтях у наукових збірниках, 8 матеріалах науково-практичних конференцій, 3 навчально-методичних посібниках).

Структура дисертації. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, 11 додатків. Робота викладена на 169 сторінках друкованого тексту і містить 4 таблиці, 4 графіки та схеми. Список використаних джерел включає 190 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обгрунтовується актуальність теми дослідження, формулюються його об'єкт, предмет, мета, гіпотеза, завдання, методи дослідження, характеризується наукова новизна, теоретичне та практичне значення, формулюються основні положення, що виносяться на захист, вказується сфера апробації результатів дослідження.

У **першому розділі** "Теоретичні основи організації навчально-пізнавальної діяльності" здійснено теоретичний аналіз досліджуваної проблеми в сучасній загальноосвітній школі та розкрито підходи до виділення компонентів процесу навчально-пізнавальної діяльності.

Під процесом навчально-пізнавальної діяльності розуміємо взаємодію між учнем та об'єктом пізнання під керівництвом учителя, що виявляється в актах стимулювання та управління з метою реалізації пізнавальних можливостей учнів.

На основі здійсненого аналізу науково-педагогічної літератури у структурі процесу навчально-пізнавальної діяльності виділяємо три взаємопов'язані компоненти:

- змістовно-цільовий (визначає дидактичні, освітні, розвиваючі та виховні цілі, а також зміст навчально-пізнавальної діяльності);
- операційно-стимулюючий (визначає способи дидактичної взаємодії учнів з об'єктами пізнання та способи стимулювання пізнавальної діяльності);
- контрольно-управляючий (передбачає перевірку якості знань учнів та здійснення на їх основі ефективного управління навчально-пізнавальною діяльністю).

В структурі навчально-пізнавальної діяльності виділяємо такі етапи:

- цілепокладання – передбачає врахування багаточисленних, опосередкованих зв'язків між педагогами та учнями, конкретизацію педагогічних цілей з урахуванням особливостей учнів;
- цільова установка – вимога врахування учителем дидактичних, освітніх, розвиваючих та виховних цілей, близьких, середніх і далеких перспектив, особливостей змісту і реальних умов функціювання процесу та спрямування навчально-пізнавальної діяльності на їх досягнення.

Означені етапи характеризують змістовно-цільовий компонент навчального процесу.

- актуалізація – акцентування уваги учнів на змістові навчання, зокрема на доповненнях учителя, що пов'язані із соціально-виробничим оточенням школи, професійною орієнтацією, новинами науки і техніки, культури, реалізації міжпредметних зв'язків, запитами учнів та ін., тобто

тими заходами, що активізують навчально-пізнавальну діяльність, підвищують емоційність навчання, стимулюють позитивне ставлення учнів до вивчення предмету;

- дидактична взаємодія – визначає взаємодію учня з об'єктом пізнання. Завдання учителя полягає в тому, щоб у кожному конкретному випадку вибрати найбільш вдалий варіант дидактичної взаємодії, тобто найкращим чином враховувати можливості самих учнів і відкрити простір для виявлення їх самостійності у навчанні, а також передбачити раціональні форми їх навчально-пізнавальної діяльністю для досягнення максимально можливих результатів за мінімальний проміжок часу.

Означені етапи характеризують операційно-стимулюючий компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності.

- об'єктивізація контролю – дозволяє своєчасно виявити слабкі місця у ході процесу навчання, приймати оперативні заходи до його корекції та регулювання, тобто оперативно застосовувати нові засоби, нові поєднання форм та методів навчання та самостійної роботи, різноманітні прийоми стимулювання навчання, які дозволяють більш ефективно реалізовувати поставлені дидактичні задачі;

- перспективи діяльності – передбачає визначання таких елементів: одержання та фіксація результатів дидактичної взаємодії і циклу процесу в цілому, співставлення одержаних результатів з поставленою метою і виявлення нерозв'язних задач, причин неуспішності учнів, самоаналіз учителем своєї діяльності, визначення вихідних даних для здійснення нового циклу процесу.

Останні етапи характеризують контрольно-управляючий компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності.

Така структура етапів процесу навчання, відображаючи єдність викладання та пізнання, в той же час чітко підкреслює керівну роль діяльності педагога в навчальному процесі. Саме діяльність педагога загострює протиріччя навчального процесу, скеровує розв'язання цих протиріч в оптимальне русло, здійснює регуляцію та корекцію навчально-пізнавальної діяльності. Першою необхідною умовою забезпечення навчально-пізнавальної діяльності в сучасних умовах є доступність навчального матеріалу, що забезпечує досяжність кожним учнем реально можливого для нього в даний момент рівня знань та розвитку. Друга необхідна умова полягає в актуалізації навчального матеріалу, що вимагає мінімізації необхідних зусиль, для досягнення максимального рівня знань, через раціоналізацію витрат навчального часу. Третьою умовою забезпечення навчально-пізнавальної діяльності є стимулювання позитивного відношення школярів до навчання на основі об'єктивізації

контролю результатів та здійснення на цій основі варіативності навчально-пізнавальної діяльності.

Реалізацію означених моментів вбачаємо в об'єктивізації контролю знань учнів. Контроль при цьому виступає необхідною передумовою організації та управління навчанням. При цьому виходимо з психологічних положень про розгорнутість процесів відображення реального світу у часі, яке проявляє себе в людській свідомості через такі характеристики як пристрасність, усвідомленість та стереотипність (згорнутість). Наведені характеристики складають цілісну систему для будь-якого людського пізнання, оскільки вони інтерпретують його через призму осмислення минулого (стереотипність), теперішнього (усвідомленість) та майбутнього (пристрасність). На цій основі реалізуємо спробу виділення вимірників сформованості знань учнів – еталонів контролю, що відповідають нижчому, середньому та вищому критичним значенням (див. схему1):

Параметр	Нижчий рівень	Середній рівень	Вищий рівень
Усвідомленість	Розуміння головного (РГ)	Повне володіння знаннями (ПВЗ)	Уміння застосовувати знання (УЗЗ)
Стереотипність	Завчені знання (ЗЗ)		Навичка (Н)
Пристрасність	Наслідування (НС)		Переконання (П)

Схема 1. Параметри та еталони контролю.

Вказані параметри та еталони контролю повинні враховуватися при організації сприйняття учнями навчального матеріалу різного виду, цілеспрямованої діяльності учителя з формування в учнів відповідних розумових операцій (аналізу, порівняння, співставлення, виділення загального, часткового і особливого, абстрагування, узагальнення, синтезування і т.д.). На кожному етапі навчання фізиці необхідно враховувати той фонд розумових операцій, яким оволоділи учні до початку етапу, і наперед проектувати формування нових мислительних операцій, якими вони повинні оволодіти в процесі вивчення нового матеріалу.

Підводячи підсумки відмітимо технологічні моменти організації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Першим компонентом технологічного процесу є пізнавальна задача – мета, визначена певними об'єктивно-предметними умовами. Даний компонент розглядається як спосіб організації навчального процесу та як засіб досягнення дидактичних, освітніх, розвиваючих та

виховних цілей навчання. Основна роль в постановці пізнавальної задачі відводиться механізму психологічної установки, що визначає психічний стан, який передує усвідомленню навчального матеріалу та характеризується рівнем підсвідомого відображення об'єктивної діяльності. Механізм психологічної установки дозволяє привести у відповідність пізнавальні можливості учнів з вимогами навчальних предметів. Постановка пізнавальної задачі означає забезпечення матеріальної, операційної і психологічної готовності учня до засвоєння навчального матеріалу, тобто характеризує змістовно-цільовий компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності та етапи цілепокладення та цільової установки.

Другим компонентом технологічного процесу є об'єктивізація пізнання. Цей компонент розглядається як засіб реалізації вищих нервових функцій на основі вибраних методичних концепцій навчання. Відповідно: параметру усвідомленості відповідає проблемне навчання, стереотипності - алгоритмічний або мнемічний метод навчання, пристрасності - методи творчо-пошукового навчання, що реалізуються на основі емоційного методу навчання. Технологічно даний компонент розглядається як засіб актуалізації раніше набутих учнями знань та стимулюванні позитивного відношення учнів на основі методів вибраної педагогічної концепції навчання і характеризує операційно-стимулюючий компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності, що реалізується на етапах актуалізації та дидактичної взаємодії.

Третім компонентом технологічного процесу виступає еталон рівня знань, що характеризує індивідуальні здобутки учня, результат засвоєння пізнавальної задачі. Технологічно останній компонент визначає кінцеву мету навчання - рівень до якого необхідно привести пізнавальні можливості учня в результаті здійснення акту навчально-пізнавальної діяльності. Разом з тим, еталонний вимірник якості знань визначає умови та способи реалізації навчально-пізнавальної діяльності учнів по засвоєнню навчального матеріалу. Еталон контролю можна розглядати і як ступінь досягнення мети, і як стимул діяльності, і як критерій оцінки, і як критерій управління, що характеризує контрольно-управляючий компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності, що реалізовується на етапах об'єктивізації пізнання та проектування наступної діяльності.

У другому розділі "Технологічні аспекти організації навчально-пізнавальної діяльності" розкривається методика організації навчально-пізнавальної діяльності учнів та управління її здійснення на основі рівневих завдань еталонного характеру.

Об'єктною характеристикою навчального процесу є засвоєння учнем змісту пізнавальної задачі (мікромодуля). Рівні засвоєння повинні охоплювати основні чинники, що впливають на характер навчально-пізнавальної діяльності, а саме: ціннісно-орієнтаційну значущість змісту навчального матеріалу; внутріпредметні і міжпредметні зв'язки; вимоги профільного навчання. Тому нижчий рівень характеризується умінням учня відтворювати зміст пізнавальної задачі, розкривати головну його суть (репродуктивний рівень). Середньому рівню засвоєння відповідає вільне і повне оперування знаннями при розв'язанні навчальних задач (використання знань в стандартних ситуаціях). Вищий рівень передбачає автоматичне виконання учнем стандартних задач, творчий підхід до розв'язання нестандартних задач, перехід знань у переконання (творче використання знань).

На цій основі формуємо цільову програму – систему організації навчально-пізнавальної діяльності на уроці, яка визначає: а) цілі навчально-пізнавальної діяльності у вигляді еталонів засвоєння пізнавальної задачі; б) об'єктивно-предметні умови протікання навчально-пізнавальної діяльності, які визначають готовність до засвоєння навчального матеріалу; в)засоби досягнення мети – дидактичне та демонстраційне забезпечення діяльності.

Згорнута форма цільової програми подана на схемі 2.

Мета		Об'єктивно-предметні умови	Засоби досягнення мети	
Головна пізнавальна задача	Рівень (еталон) засвоєння пізнавальної задачі	Готовність учня до засвоєння навчального матеріалу	Дидактичне забезпечення, ТЗН, методична література	Характерні навчальні задачі для роботи у класі, дома
1	2	3	4	5

Схема 2. Цільова програма засвоєння навчального матеріалу.

Управління навчально-пізнавальною діяльністю при розв'язуванні пізнавальних задач полягає у доборі завдань, виконання яких визначатиме наявний рівень знань, спрямовуватиме хід пізнання учнів у напрямку до визначеного (еталонного) і буде сприятиме формуванню в учнів навичок самоконтролю. При цьому учням пропонуються вправи, що характеризуються найбільш доступним руху свідомості за певним параметром (усвідомленості - РГ-ПВЗ-УЗЗ, пристрасності - НС-ПВЗ-П,

стереотипності - ЗЗ-ПВЗ-Н). Для забезпечення такого руху використовується задачний тренажер організований на базі ЕОМ. В його основі лежить система завдань диференційованих за рівневою ознакою та цільова програма навчально-пізнавальної діяльності, які в сукупності орієнтують на певний рівень засвоєння навчального матеріалу (нижчий, середній, вищий). Для підтримки діяльності учнів в процесі роботи з ЕОМ їм пропонується довідкова інформація та інстументальні засоби. Інтервал взаємодії з ЕОМ встановлюється за рівнем складності пізнавальної задачі. В кінці циклу взаємодії учня з ЕОМ йому повідомляються результати, яких він досяг. На кожному етапі взаємодії учням вказується правильність ходу розв'язання вправ.

У **третьому розділі** "Ефективність навчання фізики при використанні рівневих завдань еталонного характеру" наводяться результати педагогічного експерименту з виявлення ефективності пропонованих заходів організації навчально-пізнавальної діяльності на основі рівневих завдань еталонного характеру, результати дослідження ступеня усвідомлення учнями необхідності самоконтролю при вивченні фізики та використання ієрархії мотивів, що спонукають до вивчення фізики, наслідки самоконтролю в різних видах діяльності. На основі результатів дослідження виявлено критерії діагностики сформованості рівнів розвитку самоконтролю учнів.

Усі серії експерименту, що стосувались дослідження особливостей організації навчально-пізнавальної діяльності на основі рівневих завдань еталонного характеру підтверджують тісну кореляцію успішності учнів та рівня самоконтролю: чим вища їх успішність, тим вищий рівень самоконтролю притаманний учням. Виявлені особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів при вивченні фізики дозволили нам виділити рівні знань та прояву самоконтролю учнів.

Нижчому рівню засвоєння знань та розвитку самоконтролю відповідають еталони РГ, НС, ЗЗ; учні лише частково усвідомлюють необхідність самоконтролю, а мотиви, якими вони керуються при вивченні фізики можна відносити до суто особистісних. Іноді ця діяльність визначається і зовнішніми мотивами. Самоконтроль цього рівня функціонує лише при підказках учителя, а протягом заняття спостерігається тільки епізодичний його прояв.

Середньому рівню засвоєння знань учнями відповідає еталон контролю ПВЗ. Самоконтроль при цьому здійснюється учнями самостійно, але з певним часовим запізненням. Володіння даним рівнем самоконтролю виявляється в усвідомлених діях планування діяльності, самоперевірки та самокорекції. В мотивації переважають особистісні, соціально-значимі

мотиви. Протягом заняття спостерігається неоднакова інтенсивність прояву самоконтролю та спрямованість його на зміст висловлювання. Крім того, в учнів виявляється притаманний і посередній коефіцієнт корекції.

Вищий рівень засвоєння змісту пізнавальної задачі характеризується еталонами контролю УЗЗ, П, Н. Самоконтроль характеризується повним усвідомленням його необхідності та безпомилковою діяльністю учнів. Якщо ж виникають помилки, то вони негайно виправляються учнями (найвищий коефіцієнт корекції). Цей рівень самоконтролю здійснюється систематично і з однаковою інтенсивністю впродовж всієї навчально-пізнавальної діяльності. При вивченні фізики учні керуються переважно соціально-значущими мотивами. Про досконалість контролю цього рівня свідчить здатність учнів адекватно оцінювати свої знання.

Дані, отримані під час проведення констатуючого експерименту засвідчили той факт, що цільова програма та засоби формування механізму самоконтролю учнів найдоцільніше себе виявляють на матеріалі різноманітних тренувальних вправ і завдань, зміст і форма яких були чітко алгоритмізовані. Складаючи систему таких вправ, перш за все, нами була визначена послідовність їх виконання з метою поетапного і цілеспрямованого підведення учнів до поставленої мети: 1) планування діяльності; 2) уміння виділяти головне, найбільш суттєве в навчальному матеріалі; 3) відтворення змісту пізнавальної задачі; 4) самостійність мислення; 5) самостійність розв'язання задач. До вправ додавались схема виконання та "еталони" контролю, тези відповідей для перевірки правильності виконаного завдання.

Порівняння експериментальних даних формуючого експерименту, з показниками констатуючого експерименту і контрольної групи, переконливо доводить, що виконання учнями рівневих завдань значно впливає на підвищення рівня знань (див. табл. 1).

Таблиця 1.

Показники зміни рівнів знань учнів

Рівень знань %	До проведення експерименту		Після проведення експерименту	
	К	Е	К	Е
Вищий	32,7	32,6	34,2	42,7
Середній	54,9	55,1	57,3	51,9
Нижчий	12,4	12,3	8,5	5,4

Такі наслідки навчально-пізнавальної діяльності викликають зміни і в мотивації учнів до навчання Позитивне відношення до вивчення фізики після проведення експерименту виявили 43,2% (до експерименту - 26,8%).

У **висновках** узагальнено результати дослідження та сформульовано основні науково-практичні рекомендації щодо організації навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі рівневих завдань еталонного характеру.

У результаті проведеного дослідження було підтверджено основні положення висунутої нами гіпотези, що дало підстави зробити такі висновки:

1. Організація вивчення фізики в загальноосвітній школі вимагає врахування індивідуальних особливостей учнів. Разом з тим, існуюча практика навчання фізики не відповідає цим вимогам, що обумовлено комплексом як зовнішніх (недостатня кількість годин, низька ефективність методів навчання), так і внутрішніх чинників, серед яких - недостатня мотивація та низький рівень розвитку самоконтролю у учнів, який є самостійною навчальною дією порівняння результатів власного засвоєння пізнавальної задачі із її змістом в суспільній свідомості.

2. Ефективність формування високого рівня знань та самоконтролю учнів пов'язана з:

2.1. Систематичним виконанням тренувальних вправ проблемного, пошукового характеру, об'єктом пізнання, в яких є особистісно-значущий матеріал пізнавальної задачі, що характеризується:

варіативністю з врахуванням індивідуальних особливостей учнів, як одного з чинників успішного засвоєння навчального матеріалу і розвитку високого рівня самоконтролю;

забезпеченням планомірного переходу від оволодіння навичками планування діяльності до якісного проведення самоконтролю, що виявляється у співвіднесенні власних досягнень з еталоном контролю;

поетапним переходом від використання тренувальних вправ репродуктивного характеру (нижчого рівня) до завдань на повне володіння знань, що є передумовою формування в учнів вищого рівня самоконтролю та рівня знань.

2.2. Виконанням проблемних завдань за умови здійснення самоконтролю на належному рівні, що в свою чергу:

посилює мотивацію до здійснення навчальної діяльності та самоконтролю;

призводить до розвитку умінь у планування діяльності, виділення головного, розвитку самостійності мислення та уваги, які, тісно корелюючи з рівнем розвитку самоконтролю, сприяють підвищенню рівня знань;

впливає на формування адекватної оцінки учнями власного рівня знань та розвиток механізму самоконтролю.

3. Впровадження розробленої автором системи завдань, спрямованої на організацію навчально-пізнавальної діяльності на основі використання рівневих завдань еталонного характеру, підвищення ефективності навчальних занять, актуалізацію та розвиток самоконтролю учнів при вивченні фізики в навчально-виховний процес шкіл м. Кам'янця-Подільського, м. Хмельницького, Кам'янець-Подільського, Дунаєвецького, Хмельницького, Чемеровецького районів Хмельницької області та використання її у навчанні з часткових методик в Кам'янець-Подільського державному педагогічному університеті, призвело до підвищення успішності учнів та студентів, що є найбільш об'єктивним показником її ефективності.

Об'єм кандидатської дисертації не дозволяє розв'язати все коло питань, пов'язаних з досліджуваною проблемою. Подальшої розробки вимагають, зокрема, проблеми організації експериментальної діяльності учнів на основі рівневих завдань еталонного характеру, взаємозумовленості самоконтролю та самоосвіти при вивчені фізики та ін.

Основний зміст дисертації відображено в таких публікаціях:

Зміст дослідження викладено у 14 публікаціях автора, найбільш вагомими з яких є

1. Атаманчук П.С., Кух А.М., Портяний І.П. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів в умовах нових інформаційних технологій навчання // Матеріали доп. II міжвузівської наук.-практ. конференції "Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі", 4.2. – Кіровоград, 1996. – С. 128-129.

2. Атаманчук П.С., Кух А.М. Оптимізація управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів з фізики на основі використання персональних ЕОМ // Збірник наук. праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного інституту. Серія фізико-математична: Кам'янець-Подільський. – 1985. – Вип.2. – С. 264-268.

3. Атаманчук П.С., Кух А.М., Мендерецький В.В. Особливості забезпечення еталонних вимог у навчанні фізиці// Стандарти фізичної освіти в Україні: технологічні аспекти управління навчально-пізнавальною діяльністю (наук.-метод.зб.).- Кам'янець-Подільський. – 1997. – 110 с.

4. Кух А.М. Критерії оптимізації навчально-пізнавальної діяльності учнів // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педінституту. Серія фізико-математична: Кам'янець-Подільський педінститут, 1997. – Вип. 3. – С. 145-147.

5. Кух А.М. Технологічні аспекти формування механізму самоконтролю учнів з фізики // Стандарти фізичної освіти в Україні: технологічні аспекти управління навчально-пізнавальною діяльністю (наук.-метод.зб.). – Кам'янець-Подільський, 1997. – 110 с.

6. Кух А.М., Семерня О.М. Дидактичні аспекти використання нових інформаційних технологій навчання //Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педінституту: Серія фізико-математична: Кам'янець-Подільський педінститут, 1997. – Вип. 3. – С. 147-151.

7. Сморжевський Л.О., Атаманчук П.С., Кух А.М. Задачі з алгебри і початків аналізу для 11 класу (з фізико-технічним змістом). – Кам'янець-Подільський, 1996. – 60 с.

Використані в дисертації ідеї та розробки з опублікованих наукових праць належать автору; співавтори брали участь у їх обговоренні та впровадженні.

АНОТАЦІЯ

Кух А.М. Організація навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі рівневих завдань еталонного характеру. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук із спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізики). Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, Кам'янець-Подільський, 1998.

Робота присвячена організації навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі рівневих завдань еталонного характеру. Розроблена система тренувальних вправ з формування високого рівня самоконтролю. Захищаються розроблені системи фізичних завдань для середньої загальноосвітньої школи, а також методика їх використання. Встановлено, що запропоновані системи завдань сприяють досягненню учнями базового та підвищення творчого рівнів знань.

Ключеві слова: фізичні завдання, рівні знань, самоконтроль, тренувальні вправи, еталон.

АННОТАЦИЯ

Кух А.Н. Организация учебно-познавательной деятельности учащихся по физике на основе уровневых заданий эталонного характера – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (физики). Каменец-Подольский государственный педагогический университет, Каменец-Подольский, 1998.

Работа посвящена организации учебно-познавательной деятельности учащихся по физике на основе уровневых заданий эталонного характера. Разработана система тренировочных упражнений по формированию высокого уровня самоконтроля. Защищаются система физических заданий для средней общеобразовательной школы, а также методика их использования. Установлено, что предложные системы заданий способствуют достижению учащимися базового и повышения творческого уровней знаний.

Ключевые слова: физические задания, уровни знаний, самоконтроль, тренировочные упражнения, эталон.

SUMMARY

Kuh A.N. Organization of education-cognitive activity of the pupils on physics with using tasks of leveling standard character.- Manuscript., Kamenets-Podolsky State Pedagogical University, Kamenets-Podolsky, 1998.

Dissertation for the competition of the scientific degree "candidate of pedagogical science", speciality 13.00.02 - Theory and metheds of education of Physics. M.P.Dragomanov National Teachers Training University, Kyiv, 1998.

This work is dedicated to the organization of education-cognitive activity of the pupils on physics with using tasks of leveling standard character. A system of training exercises is worked out to create high level of self-control. The system of exercises in the course of Physics at secondary school worked out by the author and method of its usage in individual approach in educational process are defended.

It is established that the suggested system of exercises facilitates the pupils to achiev basic level of education and prootes the development of their creative capacity.

Key words: the physical tasks, levels knowledges, self-control, training exercises, standard.

Підписано до друку 14.05.98. Формат 60x84 1/16.
Авт. арк. 1. Обл. вид. арк. 1,35.
Умовн. друк. арк. 1,25. Зам. № 13. Наклад 100.

Інформаційно-видавничий відділ Кам'янець-Подільського
державного педагогічного університету.
281900, м.Кам'янець-Подільський, Івана Огієнка, 61.