Г91

2227

**Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова**

ГРУДИНІН Борис Олександрович

УДК 372. 853

РОЗВИТОК ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ДОМАШНЬОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ФІЗИКИ І ТЕРМОДИНАМІКИ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

13.00.02 – теорія і методика навчання фізики

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

1637

БІБЛІОТЕКА
НПУ імені М.П. Драгоманова

Київ – 2004

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова

100310141

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, професор
Коршак Євген Васильович,
Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова,
завідувач кафедри методики викладання фізики.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Сусь Богдан Арсентійович,
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут",
професор кафедри загальної та теоретичної фізики;

кандидат педагогічних наук, професор
Савченко Віталій Федорович,
Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, завідувач кафедри педагогіки, психології і методики навчання фізики.

Провідна установа: Інститут педагогіки АПН України,
лабораторія математичної і фізичної освіти,
м. Київ.

Захист відбудеться "30" листопада 2004 року о 15[30] годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

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

Автореферат розіслано "4" жовтня 2004 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради **Швець В.О.**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. У період розбудови національної школи в Україні одним з важливих завдань, що постають перед нею, є формування творчої активності учнів, оскільки час вимагає висококваліфікованих спеціалістів, які творчо ставляться до своєї справи, здатні своєю особистою працею сприяти успішному розвитку техніки, науки, мистецтва, виробництва.

Долю оновлення і перебудови суспільства вирішує людина з притаманним їй світоглядом, рівнем освіти та культури, моральними установками та ідеалами, основа яких значною мірою закладається у загальноосвітній школі. Тому не випадково головна мета Державної національної програми "Освіта" ("Україна XXI століття") передбачає – забезпечення можливостей постійного духовного самовдосконалення особистості, формування інтелектуального та культурного потенціалу як найвищої цінності нації.

Одним із стратегічних завдань, окреслених в Державній національній програмі "Освіта", є створення умов для формування освіченої, творчої особистості громадянина, реалізації та самореалізації його природних задатків і можливостей в освітньому процесі. Тому проблема творчості продовжує залишатись "педагогічною цілиною".

Програма висуває нові вимоги перед учителем, оскільки лише його творча особистість і компетентність здатні призвести до оновлення сучасної загальноосвітньої школи; спонукає педагогів до рішучої ініціативно-перетворюючої діяльності в режимі постійного творчого пошуку. У зв'язку з цим постає проблема розвитку творчої активності учнів у принципово нових соціально-економічних, ринкових умовах розвитку суспільства.

Необхідність формування творчої активності особистості на сучасному етапі становлення нових суспільних відносин зумовлена тим, що вона, по-перше, визначає продуктивну спрямованість особистості, творчу індивідуальність, яка становить основу її орієнтації у житті; по-друге, є базовою детермінантою соціальної творчості; по-третє, містить в собі концептуальні принципи психології творчого навчання і виховання.

Однак, рівень роботи школи не повною мірою задовольняє запити суспільства, про що свідчить:

- різке зростання кількості інформації, необхідної для засвоєння учнем, внаслідок чого спостерігається перевага питомої ваги репродуктивної діяльності (словесні методи навчання) над продуктивною, творчою;
- домінування розвитку раціональної складової особистості над емоційною, що призводить до помилкового захоплення інтелектуальним розвитком школяра і перетворення останнього у знаннєвого суб'єкта процесу навчання;
- невміння учня орієнтуватися у потоці інформації, який спрямовується на нього за порогом школи, в результаті чого учень не може

самостійно оцінювати оточуючі факти та явища.

Таким чином, вказане протиріччя і стало основою при визначенні теми даного дослідження. Дисертаційне дослідження присвячено проблемі розвитку творчої активності учнів загальноосвітньої школи при вивченні молекулярної фізики та термодинаміки в результаті введення у процес навчання домашніх експериментальних робіт.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертаційного дослідження є складовою частиною колективної роботи кафедри методики викладання фізики НПУ імені М.П. Драгоманова з теми "Теорія і технологія навчання та виховання в системі освіти". Дана тема є одним з основних напрямків науково-дослідної роботи університету, що затверджена Вченою радою НПУ імені М.П. Драгоманова (протокол №5 від 21 грудня 2001 року). Тема дисертації затверджена на засіданні Вченої ради Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол №8 від 14.02.2001 р.) та узгоджена бюро Ради з координації наукових досліджень в галузі педагогіки та психології в Україні (протокол №8 від 29.10.2002 р.).

Об'єкт дослідження – процес підготовки учнів до експериментальної діяльності при вивченні фізики.

Предмет дослідження – розвиток творчої активності учнів у ході виконання домашніх експериментальних робіт з молекулярної фізики та термодинаміки (7, 8 та 10 класи), структура виконання яких наближена до структури наукового методу пізнання.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити умови, необхідні для забезпечення розвитку творчої активності учнів при виконанні домашніх експериментальних робіт у процесі вивчення основ молекулярної фізики та термодинаміки.

Гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що розвиток творчої активності учнів у процесі виконання домашніх експериментальних робіт відбувається більш ефективно за умови застосування такої методики, яка забезпечує:

- мотивацію навчальної діяльності учнів;
- реалізацію принципу індивідуального підходу;
- врахування індивідуальних особливостей учнів;
- систематичне залучення учнів до виконання домашніх експериментальних робіт;
- дотримання структури домашнього експерименту до структури наукового методу пізнання.

Відповідно до мети вирішувались такі **завдання дослідження**:

- провести аналіз психолого-педагогічної літератури та шкільної практики з питання розвитку творчої активності учнів під час вивчення фізики в загальноосвітній школі;
- уточнити роль і місце експериментального методу дослідження в

процесі вивчення фізики, виявити найзагальніші уміння творчо діяти, які можуть бути сформовані в учнів під час виконання фізичного експерименту;

- розкрити можливості домашнього експерименту для здійснення розвитку творчої активності учнів, проаналізувати його дидактичні функції та методику впровадження в курс навчання;
- здійснити експериментальну перевірку педагогічної ефективності застосування домашніх експериментальних робіт в процесі вивчення фізики.

Методологічну основу дослідження становлять: положення філософської теорії пізнання; психолого-педагогічні теорії про всебічний розвиток особистості; наукові положення про зв'язок теорії з практикою; філософські та педагогічні концепції впливу національної культури на особистість і можливість формування на цій основі національної самосвідомості учнів.

Теоретичною основою дослідження є: концептуальні положення про освіту, викладені у Законі України "Про освіту", Законі України "Про загальну середню освіту", Державній національній програмі "Освіта" (Україна XXI століття).

Теоретична основа дослідження ґрунтується на положеннях діалектико-матеріалістичної теорії про пізнання як активну відображуючу діяльність; основних положеннях вікової та педагогічної психології (Л.С. Виготський, П.Я. Гальперін, Г.С. Костюк, О.М. Леонтьєв, А.В. Петровський, Ж. Піаже та ін.); фундаментальних дослідженнях педагогів про розвиток активності особистості в її діяльності (Л.П. Арістова, Б.І. Коротяєв, В.І. Лозова, В.О. Онищук, В.Ф. Паламарчук, І.Ф. Харламов, Т.І. Шамова, Г.І. Щукіна та ін.); дидактичних ідеях проблемного підходу до процесу навчання (Н.Г. Заволока, О.М. Матюшкін, М.І. Махмутов та ін.) та діяльнісно-системному підході до розвитку творчої активності учнів (В.І. Андрєєв, Д.Б. Богоявленська, С.І. Векслер та ін.).

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилась у НВО №1, НВК №2, ЗОШ №6, ЗНВК школі-інтернаті м. Глухова та ЗОШ № 3 м. Конотопа (Сумська обл.). Всього дослідженням було охоплено: констатуючий експеримент – 442 учні та формуючий експеримент – 452 учні.

Організація дослідження. Дослідження проводилось поетапно протягом 2000 – 2003 років.

На першому етапі (2000 – 2001 рр.) вивчався педагогічний досвід та стан експериментальної підготовки учнів у школах України; аналізувалася психолого-педагогічна та методична література; визначалася роль домашнього експерименту в розвитку творчої активності учнів; здійснювалась класифікація домашніх експериментальних робіт залежно від можливостей, спрямованих на активізацію творчої діяльності учнів;

визначалася експериментальна база; проводився констатуючий експеримент; формулювалася робоча гіпотеза дослідження. На цій основі попередньо було сформульовано дидактичні умови, покликані забезпечити розвиток творчої активності школярів у ході виконання домашніх експериментальних робіт та вимоги до останніх.

На другому етапі (2001 – 2002 рр.) продовжувалися теоретичні пошуки шляхів розв'язання обраної проблеми дослідження. За результатами проведеної роботи підібрані домашні експериментальні роботи творчого характеру, здійснено планування, розроблено методику та розпочато на цій основі формуючий експеримент.

На третьому етапі (2002 – 2003 рр.) продовжувалося проведення, систематизація та узагальнення результатів експериментального дослідження. Проведено кількісну та якісну обробку отриманих експериментальних матеріалів. Здійснено теоретичні узагальнення за основними результатами проведеного дослідження. Сформульовано загальні висновки по роботі та здійснено її літературне оформлення.

Для вирішення поставлених завдань на всіх етапах дослідження застосовувався комплекс **методів дослідження.** *Теоретичні методи дослідження*: аналіз філософської, психолого-соціальної, педагогічної, науково-методичної вітчизняної та зарубіжної літератури; аналіз шкільних програм і планів, підручників, навчальних посібників з фізики для загальноосвітньої школи; вивчення й узагальнення передового педагогічного досвіду з досліджуваної проблеми. *Емпіричні методи дослідження*: педагогічне спостереження за навчальним процесом; методи опитування (бесіди, анкетування, інтерв'ювання); прогностичні методи (самооцінка та експериментальна оцінка); педагогічний експеримент (констатуючий і формуючий); якісний і кількісний аналіз результатів педагогічного експерименту, обробка яких проводилася за допомогою методів математичної статистики.

Наукова новизна дослідження полягає у дидактичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці можливостей розвитку творчої активності учнів як інтегруючої якості особистості в процесі виконання домашніх експериментальних робіт з молекулярної фізики та термодинаміки, структура виконання яких наближена до структури наукового методу пізнання; дослідженні впливу системного використання елементів експериментального методу наукового дослідження в навчальному процесі з фізики на розвиток складових компонентів творчої активності учнів.

Практичне значення дослідження полягає у створенні і впровадженні у практику роботи школи системи домашніх експериментальних робіт, яка сприяє підвищенню рівня складових компонентів творчої активності учнів.

Вірогідність результатів дослідження забезпечується методологічною обґрунтованістю його вихідних позицій; використанням

комплексу взаємодоповнюючих методів, адекватних меті, завданням та логіці дослідження; дослідно-експериментальною перевіркою теоретичних ідей; єдністю кількісного та якісного аналізу експериментальних даних; адекватним статистичним аналізом наслідків експерименту; впровадженням результатів дослідження у педагогічну практику.

Апробація та впровадження результатів дослідження здійснювалась шляхом публікації праць. Основні положення й результати дисертаційного дослідження обговорювались на засіданнях кафедри методики викладання фізики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (2000-2003 рр.), кафедри фізики та математики Глухівського державного педагогічного університету (2000-2003 рр.), щорічних звітних науково-практичних конференціях Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (2002, 2003 рр.). Окремі матеріали дослідження доповідались на: Міжнародній науковій конференції "М.В.Остроградський – видатний математик, механік і педагог" (м. Полтава, 26-27 вересня 2001р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції "Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі" (м. Кіровоград, 29-30 березня 2002 р.).

Хід і окремі результати дослідження на різних його етапах обговорювалися і були схвалені на засіданнях кафедр фізики та математики, педагогіки та психології Глухівського державного педагогічного університету. Матеріали дослідження використовувались викладачами кафедри фізики та математики при проведенні лекцій зі "Шкільного курсу фізики та методики її викладання", керівництві курсовими роботами на фізико-технічному та педагогічно-інженерному факультетах ГДПУ.

За матеріалами дисертаційного дослідження розроблено систему домашніх експериментальних робіт (Домашні експериментальні роботи учнів творчого характеру при вивченні молекулярної фізики та термодинаміки для 7, 8 та 10-х класів: Навчально-методичний посібник).

Результати дослідження впроваджені в НВО № 1 м. Глухова (Довідка №3 від 13.01.04 р.), НВК № 2 м. Глухова (Довідка № 279 від 09.09.03 р.), загальноосвітній школі № 6 м. Глухова (Довідка № 285 від 09.09.03 р.), ЗНВК школі-інтернаті м. Глухова (Довідка № 713 від 22.10.03 р.), в загальноосвітній школі № 3 м. Конотопа (Довідка № 149 від 24.11.03 р.) та Глухівському державному педагогічному університеті (Довідка № 3456 від 03.12.03 р.).

Публікації. Основні положення та результати дослідження викладені у 10 публікаціях, серед яких: 9 наукових статей у фахових виданнях, 8 з яких затверджені ВАК України; 1 навчально-методичний посібник. Публікації одноосібні.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (включає 233 найменування) та 6 додатків на 44 сторінках (17 таблиць і 54 графіки).

Повний обсяг дисертаційної роботи становить 248 сторінок, з яких основний текст – 185 сторінок. Він містить 17 таблиць і 36 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, проаналізовано загальний стан розробки проблеми у педагогічній теорії та практиці, визначено мету, об'єкт і предмет дослідження, сформульовано гіпотезу дослідження, розкрито вихідні методологічні положення та методи дослідження, показано наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, наведено відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження.

У першому розділі – **"Психолого-педагогогічні основи процесу розвитку творчої активності учнів засобами фізичного експерименту"** – на основі аналізу наукової і методичної літератури, а також узагальнення передового педагогічного досвіду розкривається зміст поняття "творча активність"; окреслюються та обґрунтовуються психофізіологічні аспекти розвитку творчої активності учнів середнього (підлітковий період) та старшого шкільного віку (період ранньої юності); формулюються основні напрямки вивчення даної проблеми, з позицій яких дається аналіз сучасного стану науково-педагогічних досліджень; розглядається ефективність впровадження в курс фізики середньої загальноосвітньої школи домашніх експериментальних робіт творчого характеру, структура виконання яких наближена до структури наукового методу пізнання.

Проблеми, пов'язані з розвитком творчої активності особистості, досліджували такі відомі психологи, як Б.Г. Ананьєв, Г.О. Балл, Д.Б. Богоявленська, Л.С. Виготський, В.М. Дружинін, Г.С. Костюк, С.І. Науменко, Я.О. Пономарьов, В.А. Роменець, І.М. Семенов, Р.О. Семенова, М.О. Холодна, Р. Аргейм, І. Бентлі, Дж. Гілфорд, Б. Гізелін, Ж. Годфруд, А. Дрейер, Р. Холлмен та ін.

В результаті аналізу науково-методичної літератури з теми дослідження нами з'ясовано, що проблема творчої активності відноситься до числа найбільш актуальних питань сучасної педагогічної науки і практики в умовах розвитку інноваційних процесів, притаманних психолого-педагогічним наукам. Вона була і залишається в центрі уваги психологів і дидактів, які всебічно проаналізували гносеологічні та дидактичні засади розвитку активності в навчально-пізнавальній діяльності школярів (Л.П. Арістова, Б.І. Коротяєв, В.І. Лозова, І.Ф. Харламов, Т.І. Шамова та ін.); дали характеристику внутрішнім стимулам активності у навчанні (Н.М. Звєрєва, Г.С. Костюк, О.М. Леонтьєв, В.А. Роменець, С.Л. Рубінштейн, та ін.); обґрунтували методи управління активністю у ході науково-пізнавальної діяльності школярів (Л.П. Арістова, П.С. Атаманчук,

Б.І. Коротяєв, В.І. Лозова, В.О. Онищук, Т.І. Шамова та ін.).

Наведений у дисертації аналіз наукових праць дає можливість визначити **творчість як діяльність людини, наслідком якої є нові духовні чи матеріальні цінності з однієї сторони і процес самореалізації самої особистості, відкриття нового не тільки про зовнішній світ, а й про самого себе – з другої сторони.**

Під активністю ми розуміємо процес виявлення пізнавальних сил і можливостей особистості при оволодінні основами наукових знань у ході спеціально організованої та керованої пізнавальної діяльності і самостійної роботи учня.

На основі поєднання між собою категорій "творчості" та "активності" ми приходимо до визначення **творчої активності як інтегративної якості, що синтезує в собі ряд ознак творчості та активності.** Вона характеризує конкретну діяльність, в яку включена особистість з боку кількісної міри її інтенсивності, а також зі сторони її якісної новизни. Поняття якісної новизни в даному випадку означає не тільки оригінальну продуктивність або нову технологію, але й збагачення та вдосконалення вже існуючого. У цілому – це активність суб'єкта, що проявляється в творчій діяльності.

Наведений у дисертації аналіз літературних джерел засвідчує, що досліджені педагогами та психологами механізми розвитку творчої активності учнів стали основою для створення методик і методичних прийомів розвитку складових компонентів творчої активності особистості у процесі навчально-пізнавальної діяльності при вивченні багатьох загальноосвітніх предметів (математики, фізики, мови і літератури, природничих дисциплін). Цілком очевидно, що кожний навчальний предмет має свої специфічні можливості для здійснення розвитку творчої активності школярів.

Аналіз науково-методичної літератури виявив, що у процесі розвитку творчої активності учнів при вивченні фізики одне з найголовніших місць належить експериментальному методу. Однак, у процесі вивчення стану викладання фізики в сучасній школі взагалі та спостереженні за проведенням шкільного фізичного експерименту ми прийшли до висновку, що:

- у знаннях учнів є значні прогалини в розумінні суті фізичних явищ та процесів;
- учні недостатньо володіють лабораторним обладнанням, не завжди вміють самостійно збирати установки, проводити експеримент, здійснювати аналіз його результатів, внаслідок чого дослідницька експериментальна діяльність знаходиться на низькому рівні;
- відсутня позитивна мотивація на активну навчальну діяльність.

В дисертації показано, що при наявності на сьогоднішній час у сучасній школі досить широкого спектру видів фізичного експерименту за

організаційними формами (лабораторні роботи, роботи фізичного практикуму, експериментальні задачі, домашній експеримент, дослідницька робота на факультативах і позакласних заняттях) для розвитку творчої активності учнів найбільш корисною і оптимальною формою організації фізичного дослідження виступає домашній фізичний експеримент.

У процесі дослідження обґрунтовано, що результативність розвитку творчої активності учнів у процесі виконання домашнього експерименту значною мірою залежить від структури виконання останнього. На основі аналізу науково-методичної літератури ми дійшли висновку, що структура виконання учнями домашнього експерименту повинна бути наближена до структури наукового методу пізнання.

Нами визначено основні етапи виконання учнями домашніх експериментальних робіт творчого характеру: 1) формулювання експериментального завдання та з'ясування мети експерименту; 2) висунення і перевірка гіпотези; 3) планування експерименту; 4) підбір необхідних приладів та матеріалів; 5) розробка установки (схеми) експериментальної роботи; 6) проведення дослідів у відповідній послідовності; 7) математична обробка результатів досліджень; 8) формулювання відповідних висновків.

Таким чином, зміст першого розділу дисертаційної роботи дає підстави стверджувати, що можливості для цілеспрямованого розвитку творчої активності школярів засобами домашнього експерименту забезпечуються знаннями кожного вчителя можливостей домашньої експериментальної роботи, структури узагальненого уміння здійснювати самостійне експериментальне дослідження відповідно до структури наукового методу пізнання, готовністю вчителя до здійснення такої діяльності.

У другому розділі – **"Методичні основи розвитку творчої активності учнів 7, 8 та 10-х класів в процесі вивчення молекулярної фізики та термодинаміки"** – обґрунтовані дидактичні функції домашніх експериментальних робіт; визначена методика впровадження домашніх експериментальних робіт у навчальний процес з фізики, структура виконання яких наближена до структури наукового методу пізнання; розроблена система домашніх експериментальних робіт з молекулярної фізики та основ термодинаміки для учнів 7, 8 та 10-х класів.

Вибір розділу "Молекулярна фізика та термодинаміка" обумовлений нами за декількома причинами, а саме: 1) відомості про теплові явища мають велике теоретико-пізнавальне та світоглядне значенням у загальній структурі фізичного знання; 2) вивчення молекулярної фізики та термодинаміки служить ключем для розуміння багатьох явищ природи; 3) важливість знання фізичної сутності теплових явищ, які відіграють важливу роль у політехнічному вихованні учнів; 4) специфічність для природничих наук внаслідок гіпотетико-дедуктивного способу побудови.

Наведений у дисертації аналіз наукових праць дає можливість

розуміти під **домашніми експериментальними роботами вид домашньої роботи учнів, що обраний учнем за власною ініціативою або за завданням вчителя, в процесі виконання якого учень виконує експериментальне дослідження за допомогою предметів домашнього вжитку з дотриманням структури експериментальної діяльності до структури наукового методу пізнання.**

У процесі дослідження визначено, що результативність розвитку творчої активності особистості учня значною мірою залежить від систематичного залучення їх до домашньої експериментальної діяльності, в ході якої вони мають змогу самостійно обирати шлях вирішення навчальної проблеми. Системоутворюючим засобом для реалізації цієї умови повинна стати система домашніх експериментальних робіт.

У дисертації показано, що саме система домашніх експериментальних робіт, яку впроваджує вчитель у процес вивчення молекулярної фізики та термодинаміки для учнів 7, 8 та 10-х класів, має забезпечити систематичне залучення школярів до активної діяльності творчого характеру передбаченими в ній такими типами робіт:

1) роботи, які проводяться до розгляду відповідного матеріалу в школі (перевірка існування сил міжмолекулярної взаємодії; зміна температури тіл, які взаємодіють внаслідок теплообміну; розширення тіл при нагріванні (охолодженні) та ін.);
2) роботи, які проводяться з метою закріплення вивченого матеріалу, а в багатьох випадках на передбачення результатів досліду (вивчення процесів нагрівання (охолодження) з виконанням графічних побудов; знаходження коефіцієнта лінійного розширення тіла; перевірка газових законів; вивчення процесу утворення штучних кристалів та ін.).

У дисертації описується методика виконання учнями домашніх експериментальних робіт на прикладі експериментальної роботи для 8-го класу. Наводяться приклади варіантів виконання учнями 7, 8 та 10-х класів домашніх експериментальних робіт розробленої нами системи з демонстрацією фотознімків.

Аналіз впровадження в курс фізики загальноосвітньої школи домашніх експериментальних робіт показав, що даному виду дослідницької діяльності вчителем приділяється дуже мало уваги. Запобігти надалі такій ситуації, на наш погляд, повинна належна підготовка майбутніх вчителів фізики та розробка відповідних навчальних посібників. Втіленням цих пропозицій став навчально-методичний посібник "Домашні експериментальні роботи учнів творчого характеру при вивченні молекулярної фізики та термодинаміки (для 7, 8 та 10-х класів)", який може бути використаний як вчителями фізики загальноосвітньої школи, так і в процесі підготовки майбутніх вчителів фізики.

Таким чином, на основі вивчення дидактичних можливостей домашніх експериментальних робіт у навчальному процесі встановлено, що

останні є вкрай важливим засобом розвитку творчої активності учнів загальноосвітньої школи.

У третьому розділі – **"Організація, проведення та результати педагогічного експерименту"** – визначаються критерії та рівні творчої активності учнів, описуються результати педагогічного експерименту.

Так, для визначення рівнів творчої активності ми використовували методику оцінки та самооцінки творчої активності учнів за В.І. Андрєєвим. Методика дослідження пройшла неодноразову перевірку і засвідчила придатність щодо визначення розвитку творчої активності особистості через зміну складових компонентів:

I. ***Мотиваційний компонент***: допитливість, захопленість, потяг до творчих досягнень, потяг до отримання високої оцінки, почуття обов'язку, особистісна значимість творчої діяльності, прагнення до самоосвіти та самовиховання творчих здібностей.

II. ***Інтелектуально – логічний компонент***: здібність аналізувати і порівнювати, здібність бачити головне, здібність описувати явища та процеси, здібність пояснювати, вміння доводити та обґрунтовувати.

III. ***Інтелектуально – евристичний компонент***: здібність генерувати ідеї та гіпотези, здібність до фантазії, здатність до переносу знань та вмінь, критичність мислення, здатність до оціночних суджень.

IV. ***Світоглядний компонент***: впевненість особистості у соціальній значущості учбово-творчої діяльності, система особистісних якостей.

V. ***Моральний компонент***: сміливість, рішучість.

VI. ***Компонент самокерування***: цілеспрямованість, здатність до самоорганізації у навчально-творчій діяльності та самоконтролю.

VII. ***Комунікативний компонент***: здібність використовувати досвід творчої діяльності інших, організовувати колективну творчу діяльність, відстоювати свою точку зору та переконувати інших, уникати конфліктів у процесі творчої діяльності та успішно їх вирішувати, здібність до співробітництва у навчально-творчій діяльності.

VIII. ***Індивідуальний компонент***: працездатність учня в навчально-творчій діяльності.

На початковому етапі проведення педагогічного експерименту нами було визначено за доцільне встановити три рівні розвитку творчої активності (низький, середній та високий), кожний з яких характеризується певними показниками. Обрані показники мають свою градацію відповідно до встановлених рівнів творчої активності учня.

Низький рівень творчої активності характеризується: нерозумінням соціальної значущості фізики, відсутністю почуття обов'язку і відповідальності, внаслідок чого учень проявляє байдуже ставлення до експериментальної діяльності; відсутністю зацікавленості та емоційного збудження у процесі експериментування, інертністю мислення; примусовістю у прийнятті мети діяльності; наявністю помилок у процесі

виконання інтелектуальних операцій аналізу, синтезу, порівняння, аналогії, узагальнення, конкретизації, виділенні суттєвого; відсутністю самостійного вибору раціонального способу виконання експериментальних робіт; відсутністю раціонального планування часу та засобів у навчально-творчій діяльності, невмінням мобілізувати свої зусилля, цілеспрямовано використовувати свої можливості для досягнення необхідного результату; нестійкістю вольових зусиль, невпевненістю у своїх можливостях; неспроможністю використовувати досвід творчої діяльності інших, відстоювати власну точку зору; низькою працездатністю при виконанні експериментальних робіт; максимальною кількістю роз'яснювальної інформації в процесі виконання експериментального дослідження.

Середній рівень творчої активності учнів характеризується: розумінням соціальної значущості фізики, але почуття обов'язку і відповідальності остаточно не сформовані, відношення до експериментальної діяльності залежить від проміжного етапу дослідження і навчальної теми; залежністю зацікавленості від виду експериментальної діяльності та навчальної теми, наявністю вольових зусиль перебороти інертність мислення, але ці спроби не завжди вдалі; мета діяльності приймається, як правило, легко, але переважно ставиться найближча; наявністю досить ефективних інтелектуальних операцій аналізу, синтезу та ін.; наявністю спроб самостійного вибору раціонального способу виконання експериментальних робіт – учень раціонально планує час, але не завжди його дотримується; володіє прийомами самоконтролю, але застосовує їх переважно після нагадування; ефективним застосуванням засвоєних знань, вмінь та навичок експериментальної роботи у стандартних ситуаціях, але в нестандартних умовах утруднення все ж виникають; впевненістю у власних можливостях, але недостатком належних вольових зусиль, внаслідок чого учень може не довести розпочате дослідження до кінця; використанням досвіду творчої діяльності своїх однолітків; задовільною працездатністю при виконанні експериментального дослідження, внаслідок чого учень своєчасно звітує про отримані результати дослідницької діяльності; кількість роз'яснювальної інформації обмежується загальним інструктажем вчителя.

Високий рівень творчої активності учнів має такі характеристики: глибоке розуміння соціальної значущості фізичних знань при сформованості почуттів обов'язку і відповідальності; високий рівень зацікавленості у навчальній діяльності; учень без зайвих зусиль долає інертність мислення, що дає змогу запроваджувати нові шляхи виконання експериментальних робіт творчого характеру; мета діяльності приймається усвідомлено, орієнтація на неї здійснюється без нагадування; інтелектуальні операції аналізу, синтезу, порівняння, аналогії, узагальнення, конкретизації, виділення суттєвого виконуються ефективно, учень без зайвих ускладнень додержується алгоритму своєї експериментальної діяльності; вибрані самостійно способи і засоби експериментальної діяльності майже завжди

раціональні; раціонально планує час, володіє і застосовує прийоми самоконтролю; учень досить ефективно застосовує засвоєні знання, вміння та навички експериментальної роботи як у стандартних, так і в нестандартних ситуаціях; внаслідок прояву вольових зусиль розпочате дослідження практично завжди доводиться до кінця; учень використовує досвід творчої діяльності своїх однолітків і завжди веде за собою слабкіших; висока працездатність при виконанні експериментального дослідження; кількість роз'яснювальної інформації не перевищує загального інструктажу вчителя.

У ході констатуючого експерименту вивчався наявний рівень творчої активності учнів 7, 8 та 10-х класів, з'ясовувалися форми та методи вивчення питань молекулярної фізики та термодинаміки в школі; аналізувалися результати опитувань, бесід, анкетування, тестування, а також спостереження за ходом експериментальної діяльності учнів. У констатуючому експерименті було задіяно 217 учнів контрольної групи (КГ) та 225 учнів експериментальної групи (ЕГ). Таким чином, всього в експерименті було задіяно 442 учні 7, 8 та 10-х класів.

Проведений у процесі дослідження констатуючий експеримент дав можливість визначити наявний в учнів експериментальних і контрольних груп рівень творчої активності як у загальному варіанті, так і по кожному зі складових компонентів окремо. Одержані дані засвідчили наявність в учнів переважно низького рівня творчої активності (табл. 1).

Табл. 1

Рівні складових компонентів творчої активності учнів 7, 8 та 10-х класів під час констатуючого експерименту.

Компоненти творчої активності	Рівні творчої активності учнів		
	Низький (%)	Середній (%)	Високий (%)
1. Мотиваційно-творчий	53,4	45,9	0,7
2. Інтелектуально-логічний	56,8	42,3	0,9
3. Інтелектуально-евристичний	52,5	46,6	0,9
4. Світоглядний	34,8	54,3	10,9
5. Моральний	81,2	17,6	1,2
6. К-т самокерування	86,7	1,2	1,3
7. Комунікативний	50	46,6	3,4
8. Індивідуальний	53,6	43,2	3,2

Учні оцінювалися за 9-бальною системою, яка включає три рангові градації: низький рівень творчої активності – від 1 до 4 балів; середній – від 4 до 7 балів; високий – від 8 до 9 балів. Для кожного учня обчислювалося середнє значення окремого компонента творчої активності, оцінка за який визначалася як самим учнем, так і вчителем. За цієї умови оцінка, отримана учнем при оцінюванні певної якості, є більш об'єктивною.

У результаті бесід, спостережень та анкетування з'ясувалося, що

40% всіх учнів, задіяних у констатуючому експерименті мають низький рівень розвитку творчої активності, 57,7% - середній і 2,3% - високий рівні.

Низькі рівні розвитку складових компонентів творчої активності учнів, на наш погляд, є підтвердженням: а) використання у навчальному процесі стандартних завдань, що призводить до втрати емоційності та зацікавленості при вивченні предмету, а також особистісної значимості творчої діяльності (домінуючим мотивом у навчанні за таких умов є навчання заради гарної оцінки – 64% учнів); б) низької спроможності учнів бачити основне у досліджуваному явищі, виокремлювати зв'язки між явищами, застосовувати теоретичні знання на практиці (42% учнів); в) генерувати власні ідеї та гіпотези у ході дослідження фізичного явища (21% учнів), а також користуватися у ході дослідження знаннями, запозиченими з інших предметів (27% учнів); г) домінуванням особистості вчителя у ході проведення занять.

Під час пошукового експерименту уточнювалися шляхи та методичні прийоми підвищення мотивації і прийняття мети учіння; розроблялася система домашніх експериментальних робіт, яка спрямована на сприйняття і осмислення учнями основних етапів експериментальної діяльності; перевірялася доступність різних видів робіт, та можливість виконання їх у домашніх умовах.

Окреме місце в пошуковому експерименті проведеного нами дослідження займала розробка та експериментальна оцінка системи домашніх експериментальних робіт, покладених в основу розробленого нами навчально-методичного посібника. Можливість використання посібника в навчальному процесі оцінювалась вчителями фізики. Результати експертної оцінки розробленої системи домашніх експериментальних робіт дали підстави для її застосування у формуючому експерименті. Включені до посібника роботи узгоджувались з навчально-пізнавальними можливостями учнів. Доступність включених до навчально-методичного посібника домашніх експериментальних робіт підтвердилась результатами їх виконання учнями відповідних класів.

Результатом пошукового експерименту стала чітка система експериментальних робіт, що повною мірою відповідає зимогам навчальної програми шкільного курсу фізики. Кожна з робіт має свою мету, спрямовану на формування та розвиток в учнів умінь дослідницької діяльності.

Мета формуючого експерименту полягала в перевірці ефективності запропонованої методики розвитку творчої активності у процесі вивчення молекулярної фізики та термодинаміки засобами домашніх експериментальних робіт, структура виконання яких наближена до структури наукового методу пізнання.

Проведений нами формуючий експеримент передбачав реалізацію умов, що мають забезпечити здійснення розвитку творчої активності школярів у процесі виконання домашніх експериментальних робіт.

Порівняльний аналіз результатів експериментальної роботи показав, що цей розвиток забезпечується умовами, визначеними в дисертаційній роботі. Свідченням цього є відмінності та зміни в результатах навчально-пізнавальної діяльності експериментальних та контрольних груп. На відміну від несуттєвих змін у контрольних групах, у експериментальних групах вони виражені більш яскраво. Оцінка динаміки кількісних показників розподілу учнів за рівнями творчої активності показала, що під час формуючого експерименту відбувся явно виражений перерозподіл учнів за рівнями творчої активності. На противагу контрольним, в експериментальних групах зросла кількість учнів, що досягли високого рівні творчої активності. Конкретизовані дані по кожному з компонентів наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Рівні складових компонентів творчої активності учнів 7,8 та 10-х класів після проведення формуючого експерименту

Компоненти творчої активності	Рівні творчої активності учнів		
	Низький (%)	Середній (%)	Високий (%)
1. Мотиваційно-творчий	40,7	57,2	2,1
2. Інтелектуально-логічний	39,4	57,8	2,8
3. Інтелектуально-евристичний	38	54,4	7,6
4. Світоглядний	31,4	60,6	8
5. Моральний	57,7	34,2	8,1
6. К-т самокерування	68,8	30	1,2
7. Комунікативний	34,1	57,5	8,4
8. Індивідуальний	45,8	48,2	6

Суттєве підвищення рівня творчої активності учнів засвідчило ефективність запропонованих у дисертації умов і дало підстави для впровадження запропонованих нами засобів розвитку творчої активності учнів при вивченні фізики у шкільну практику.

Статистична значимість кількісних показників розумового розвитку учнів оцінювалась методами математичної статистики (метод перевірки статистичних гіпотез за критерієм Пірсона (χ^2) та двосторонній критерій Колмогорова-Смирнова), що дало підстави стверджувати про цілковиту достовірність результатів експерименту.

В результаті проведення педагогічного експерименту з'ясувалося, що застосування домашніх експериментальних робіт учнів 7, 8 та 10-х класів з МКТ та основ термодинаміки призвело до кращого засвоєння учнями матеріалу з фізики (27,4% учнів ЕГ та 4,5% учнів КГ), підвищення інтересу до різних видів дослідницької діяльності (16,6% учнів ЕГ та 2,2% учнів КГ), до збільшення відсотка самостійності учнів у процесі експериментальної діяльності (кількість роз'яснювальної інформації зменшилась для учнів ЕГ на 15,7%). Кількісні показники результатів експериментальної роботи

показали, що визначені в дисертації дидактичні умови слід розглядати як комплексний засіб, що забезпечує розвиток творчої активності учнів засобами домашнього експерименту.

Введення у процес навчання системи експериментальних робіт з фізики показало, що останнє дозволило значною мірою активізувати навчальну діяльність не тільки учням з високим рівнем творчої активності, але й учням з низьким та середнім рівнями.

Так, у навчальній діяльності цих груп відбулися помітні зміни, передусім за все пов'язані з мотивацією навчання: так кількість учнів ЕГ, для яких важливою стала творча діяльність, зросла на 18,7%; підвищився інтерес до різних видів навчальної діяльності – так, частіше з додатковою літературою стали працювати 32,5% учнів ЕГ та 7,6% учнів КГ; посилився потяг до співробітництва та взаємодопомоги у навчальній діяльності (47,8% учнів ЕГ та 14,6% учнів КГ); зросла відповідальність учнів за результати своєї роботи (кількість учнів ЕГ, які виконували всі етапи домашнього експериментального дослідження порівняно з початком педагогічного дослідження зросла на 29,7%); зросла зацікавленість учнів домашньою експериментальною діяльністю (кількість учнів ЕГ, які самостійно визначали фізичні явища для експериментального дослідження, зросла на 12,3%).

В цілому результати дослідно-експериментальної роботи дають підстави стверджувати, що висунута в процесі дослідження гіпотеза підтверджена, а мету дослідження досягнуто.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів дослідження дає підстави зробити такі **висновки**:

1. Проблема розвитку творчої активності особистості учнів при вивченні фізики повністю не розв'язана і залишається актуальною як у педагогічній теорії, так і в шкільній практиці. Вирішення зазначеної проблеми ґрунтується на взаємозв'язку всіх елементів методичної системи навчання фізики як шкільного предмета: мети, змісту, форм, методів, прийомів та засобів.

2. Аналіз процесу виконання експериментальної діяльності в курсі вивчення фізики підтвердив, що будь-яка експериментальна дія відбувається на основі складної аналітико-синтетичної діяльності, яка об'єднує в собі мислительні операції (аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення тощо), уяви і пам'яті. Взаємодія цих компонентів стає основою для успішного виконання учнями складових компонентів експериментального дослідження.

3. Розвиток творчої активності школярів засобами фізичного експерименту повинен відбуватись у такій діяльності, яка передбачає необхідність активних розумових та практичних дій. Такою діяльністю є процес експериментування учнів, структура якого наближена до структури наукового методу пізнання.

4. Виявлено найзагальніші вмінням творчо діяти, які формуються та розвиваються під час експериментальної діяльності учнів: 1) формулювання завдання дослідження та з'ясування мети експерименту; 2) висунення гіпотези дослідження, яка має бути покладена в основу експерименту та її наступна перевірка; 3) планування експерименту; 4) підбір необхідних приладів та матеріалів; 5) складання установки (схеми) експериментальної роботи; 6) проведення дослідів у відповідній послідовності; 7) математична обробка результатів досліджень; 8) формулювання відповідних висновків.

5. У дослідженні обґрунтовано дидактичні умови, необхідні для забезпечення розвитку творчої активності школярів під час виконання домашніх експериментальних робіт, структура виконання яких наближена до структури наукового методу пізнання. Ці умови передбачають: необхідність усвідомлення вчителем потреби здійснювати розвиток творчої активності учнів та її складових компонентів при вивченні фізики; забезпечення належного рівня підготовленості вчителя до здійснення розвитку творчої активності учнів засобами домашнього фізичного експерименту; досягнення систематичності в організації домашньої експериментальної діяльності учнів, яка ґрунтується на чіткій системі експериментальних робіт; дотримання відсутності в процесі експериментальних робіт елементів, пов'язаних з непродуктивною діяльністю.

6. Оцінка рівнів розвитку творчої активності учнів повинна ґрунтуватися на відмінностях в уміннях здійснювати необхідні операції в експериментальній діяльності. Показниками по кожному з рівнів повинні виступати види та результати навчально-пізнавальної діяльності учнів, які ґрунтуються на конкретних мислительних операціях. Це дає підстави визначати ступінь розвитку у школярів не окремих мислительних операцій, а оцінювати результати їх навчальної діяльності в цілому.

7. Кількісні показники результатів експериментальної роботи показали, що визначені в дисертації дидактичні умови слід розглядати як комплексний засіб, що забезпечує розвиток творчої активності учнів у процесі виконання домашніх експериментальних робіт.

8. Для розвитку в учнів якостей творчої особистості необхідно:

- постійно вдосконалювати методи навчально-виховної роботи з фізики в системі освіти;
- розглядати якості творчої особистості учня в навчальному процесі як складну, цілісну систему регуляції творчої поведінки та діяльності, що має своїм результатом створення учнем нових, особистісно та суспільно значущих продуктів;
- якості та здібності творчої особистості як мета освітнього процесу мають бути передбачені у змісті навчально-виховної роботи, у програмах, методиках, у формах організації творчої поведінки та діяльності, і самостійно обиратись учнями в ході навчання, виховання, самонавчання та самовиховання, у власній творчій

активності.

9. В цілому результати дослідно-експериментальної роботи дають підстави стверджувати, що висунуту в процесі дослідження гіпотезу підтверджено, а мету дослідження досягнуто.

Основні положення дисертації відображено в таких **публікаціях:**

1. Грудинін Б.О. Домашні досліди та спостереження та їх дидактичні функції // Вісник Чернігівського ДПУ імені Т.Г. Шевченка. – Чернігів, 2001. – Вип. 9. – С. 90 – 91.
2. Грудинін Б.О. Розвиток творчої активності учнів // Фізика та астрономія в школі. – 2001. – №5. – С. 22 – 24.
3. Грудинін Б.О. Домашні експериментальні завдання та спостереження за розвитком творчої активності учнів // Фізика та астрономія в школі. – 2002. – №3. – С. 38 – 41.
4. Грудинін Б.О. Творчі домашні експериментальні завдання у курсі вивчення МКТ та основ термодинаміки (7, 8 та 10 класи) // Фізика та астрономія в школі. – 2003. – №1. – С. 43 – 47.
5. Грудинін Б.О. Творчі домашні експериментальні завдання учнів під час вивчення МКТ та основ термодинаміки // Фізика та астрономія в школі. – 2003. – №2. – С. 30 – 33.
6. Грудинін Б.О. Шкільний фізичний експеримент як засіб розвитку творчої активності учнів: Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – Випуск 42. – Кіровоград: РВЦ КДПУ імені В.Винниченка. – 2002. – С. 106 – 109.
7. Грудинін Б.О. Деякі психофізіологічні особливості розвитку творчої активності учнів при вивченні шкільного курсу фізики: Матеріали міжнародної конференції, присвяченої 200-річчю з дня народження М.В.Остроградського. – Полтава: ПДПУ імені В.Г. Короленка, 2001. – С. 94 – 96.
8. Грудинін Б.О. Умови проведення шкільного фізичного експерименту з метою розвитку творчої активності учнів // Вісник: Збірник наукових статей викладачів, докторантів, аспірантів НПУ імені М.П.Драгоманова / Укл.: П.В.Дмитренко, Л.Л.Макаренко, О.П.Симоненко. – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2002. – Випуск 1. – С. 167 – 169.
9. Грудинін Б.О. Розвиток творчої активності учнів при вивченні МКТ та термодинаміки засобами домашнього фізичного експерименту // Науково-дослідна діяльність молодих вчених: особливості підготовки майбутнього вчителя: Матеріали звітної науково-практичної конференції 19 – 20 травня 2003 р. / Укл.: П.В. Дмитренко, Л.Л. Макаренко, І.О. Нікуліна. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. – С. 40 – 44.
10. Грудинін Б.О. Домашні експериментальні роботи учнів творчого характеру при вивченні молекулярної фізики та термодинаміки (для 7, 8

та 10-х класів): Навчально-методичний посібник. – Глухів: Вид-во ГДПУ,2004.-52 с.

АНОТАЦІЇ

Грудинін Б.О. Розвиток творчої активності учнів засобами домашнього експерименту в процесі вивчення молекулярної фізики і термодинаміки в загальноосвітній школі. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук із спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання фізики. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2004.

У дисертації науково обґрунтовано проблеми розвитку творчої активності учнів 7, 8 та 10-х класів засобами домашнього експерименту, структура виконання якого адекватна структурі наукового методу пізнання. Встановлено, що широке застосування в процесі вивчення фізики домашніх експериментальних завдань дозволяє підвищити загальний рівень творчої активності учнів, зокрема таких його складових компонентів: мотиваційно-творчого, інтелектуально-логічного, інтелектуально-евристичного, світоглядного, морального, компоненту самокерування, комунікативного та індивідуального компонентів.

Виявлено організаційно-дидактичні та методичні умови ефективності і результативності використання домашніх експериментальних завдань в навчальному процесі. Теоретично і експериментально обґрунтовано можливості підвищення рівня і якості знань учнів загальноосвітніх шкіл з фізики в результаті застосування в навчальному процесі домашнього експерименту. Основні результати дослідження впроваджені в процес навчання фізики учнів середньої загальноосвітньої школи.

Ключові слова: творча активність, науковий метод пізнання, домашня експериментальна робота, проблемна ситуація.

Грудинин Б.О. Развитие творческой активности учащихся с помощью домашнего эксперимента в процессе изучения молекулярной физики и термодинамики в общеобразовательной школе. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения физике. – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, Киев, 2004.

Диссертация посвящена теоретическому обоснованию и экспериментальной проверке условий развития творческой активности учащихся в процессе изучения основ молекулярной физики и термодинамики посредством домашних экспериментальных работ, структура выполнения которых аналогична структуре научного метода познания.

В диссертации проведен теоретический анализ широкого спектра работ относительно развития творческой активности учащихся в учебном процессе, значении домашней экспериментальной деятельности в развитии творческой активности, а также содержания подготовки учащихся к экспериментальной деятельности в процессе изучения физики. Доказывается целесообразность подготовки учащихся по данному виду деятельности. Осуществлено теоретическое обоснование методики использования в учебном процессе домашних экспериментальных работ.

На основе всестороннего анализа литературных источников понятие "творческой активности" определено как интегративное качество личности, которое синтезирует в себе качества таких категорий как "творчество" и "активность". Определены особенности возрастных периодов учащихся 7, 8-х классов (подростковый период) и 10-х классов (период ранней юности), на основе чего обозначены требования к проведению домашних экспериментальных работ в соответствующих классах.

Показано, что развитие творческой активности школьников эффективно осуществляется в такой деятельности, в которой от учащихся требуется проявления максимума исследовательских способностей. В диссертации обосновывается, что последнее становиться возможным при условии введения в учебный процесс домашних экспериментальных работ.

В диссертации осуществлена классификация домашних экспериментальных работ. Автором разработана система домашних экспериментальных работ при изучении молекулярной физики и термодинамики (7, 8, 10 классы), которая прошла проверку в ходе педагогического эксперимента.

На основании анализа широкого спектра работ, касающихся методики использования в учебном процессе домашнего эксперимента, установлено, что одним из путей повышения уровня творческой активности учащихся в учебном процессе есть соответствие структуры домашней экспериментальной деятельности структуре научного метода познания.

На основе всестороннего изучения деятельности учеников в ходе выполнения домашних экспериментальных работ разработан обобщенный алгоритм их выполнения, который включает в себя: 1) формулирование задания и определение цели эксперимента; 2) выдвижение гипотезы и обозначение путей ее проверки; 3) планирование эксперимента; 4) подбор необходимых приборов и материалов; 5) разработка экспериментальной установки; 6) проведение опыта в необходимой последовательности; 7) математическая обработка результата эксперимента; 8) формулирование выводов.

В диссертации определены требования к учителю с целью развития творческой активности учащихся: 1) осознание учителем необходимости осуществлять развитие творческой активности школьников посредством домашних экспериментальных работ; 2) систематичность в организации исследовательской деятельности школьников при выполнении домашних

экспериментальных работ, которая базируется на четкой их системе; 3) необходимость придерживаться при выполнении домашних экспериментальных работ четко обозначенным этапам, которые соответствуют основным этапам научного эксперимента; 4) отсутствие в процессе исследовательских работ элементов, связанных с непродуктивной деятельностью учеников.

Разработаны показатели и уровни творческой активности школьников в процессе выполнения домашних экспериментальных работ, структура выполнения которых приближена к структуре научного эксперимента.

В процессе экспериментального исследования установлено, что эффективность развития творческой активности учащихся в процессе изучения физики с помощью домашнего эксперимента обеспечивается: постоянным усовершенствованием методов учебно-воспитательной работы; использованием мотивированного обоснования характера удовлетворения потребности человека в познавательной деятельности; включением учащегося в такую деятельность, которая предусматривает необходимость активных умственных и практических действий; систематичностью в организации домашней экспериментальной деятельности, которая основывается на четкой системе работ.

Результаты исследования, подтвержденные экспериментально, определяют эффективность предполагаемой методики и могут быть использованы как научно-методическая основа для усовершенствования содержания и методики преподавания молекулярной физики и термодинамики в школе.

Ключевые слова: творческая активность, научный метод познания, домашние экспериментальные работы, проблемная ситуация.

Grudinin B.O. The pupils' creative activity development by means of home experiment in the process of studying molecular physics and thermodynamics in a general educational school. – Manuscript.

The thesis for a candidate's on awarding of scientific degree of Pedagogical Sciences Candidate, speciality 13.00.02 – the theory and methods of teaching physics. The National Pedagogical University after M.P. Dragomanov, Kyiv, 2004.

The problems of the 7-th, 8-th, 10-th forms pupils' creative activity development by means of home experiment are scientifically grounded in this master's degree.

The fulfillment structure of this experiment is adequate the scientific method structure of knowledge.

It is determined that wide using the home experimental tasks in the process of studying physics permits to improve the general level of pupils' creative activity in particular such components, as: motivative – creative, intellectual – logical, intellectual – evristical, world outlook component, moral, self – guidance

component, communicative and individual components.

The organizational – didactic and methodic conditions of effectiveness and resultive-ness of using the home experimental tasks in the process of education are found.

The possibilities of improvement the pupils' knowledge level and quality from physics as a result of using home experiment during the educational process are theoretically and experimentally grounded.

The main investigation results are introduced in the educational process of studying physics for the pupils of a secondary school.

Key words: creative activity, home experimental task, scientific method of the origin, problem situation.

Підписано до друку 15.09.2004 р. Формат 60х90/16.
Папір офсетний. Ум. др. арк. 0,9.
Обл. вид. арк. 0,9. Тираж 100 прим. Зам. № 865.

Віддруковано на різографі.
Редакційно-видавничий відділ
Глухівського державного педагогічного університету.
41400, м. Глухів, Сумська обл., вул. Києво-Московська, 24,
тел/факс (05444) 2-33-06.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
(серія ДК №678) від 19.11.2001 р.

Поверніть книгу не пізніше зазначеного терміну

ООО «Трансфер». Т. 40 000. 2004 р.