

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

ОПАЧКО Магдаліна Василівна

УДК 371.012

**ПРОФЕСІЙНА ОРІЄНТАЦІЯ УЧНІВ В ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ
ЗАДАЧ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНОГО ЗМІСТУ**

13.00.02 –теорія і методика навчання фізики

АВТОРЕФЕРАТ

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

КИЇВ – 2001

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Ужгородському національному університеті Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Сагарда Володимир Васильович,
Ужгородський національний університет,
завідувач кафедри педагогіки і психології

Офіційні опоненти: доктор фізико-математичних наук, професор
Пінкевич Ігор Павлович,
Київський національний університет імені
Тараса Шевченка, завідувач кафедри
теоретичної фізики

кандидат педагогічних наук, доцент
Касянова Ганна Володимирівна,
Національний педагогічний університет
імені М.П.Драгоманова,
доцент кафедри методики фізики

Провідна установа: Тернопільський державний педагогічний
університет імені В.Гнатюка, кафедра фізики
та методики її навчання, Міністерство освіти і
науки України, м.Тернопіль

Захист відбудеться **27 листопада 2001 р.** о 15 год 30 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 у Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова, 01601, м.Київ, вул. Пирогова 9.

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

Автореферат розісланий 25 жовтня 2001 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Є.В.Коршак.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Період шкільної життєдіяльності людини сприяє розвитку інтелектуальних здібностей і задатків, формуванню творчого потенціалу особистості. Але змістовна діяльність учня повинна бути наповнена профорієнтаційним змістом. Адже випускник школи – це, перш за все, особистість, здатна до професійного самовизначення. Причому, свідомий вибір професійного життєвого шляху молода людина здійснює, вибираючи не з поміж навчальних дисциплін шкільного курсу, а з тих професій, з якими вона знайома і які їй особисто видаються привабливими. Результати нашого констатуючого експерименту доводять, що старшокласники поверхово знайомі зі світом професій, тому вибір ними професійного життєвого шляху, в переважній більшості, є випадковим, необдуманим, неусвідомленим вчинком. Але ж вибір професії – це проектування подальшої долі людини, її життєвого успіху і особистого щастя.

Саме тому проблема професійної орієнтації учнівської молоді ніколи не втрачає своєї актуальності. Проблеми профорієнтації як науково-обґрунтованої системи форм, методів і засобів підготовки молоді до свідомого вибору професійного життєвого шляху вивчались вітчизняними і зарубіжними вченими в багатьох аспектах, оскільки проблема профорієнтації є багатоплановою як за значенням, так і змістом. Багатогранністю проблеми зумовлена і чисельність підходів до її вивчення, серед множини яких ми виділяємо когнітивний (пізнавальний).

Всю життєдіяльність людини, в тому числі, і професійну, можна розглядати як неперервний процес постановки (формулювання), складання і розв'язування відповідних професійних задач. Тому одним з підходів у підготовці молоді до вибору сфери майбутньої професійної діяльності під час вивчення фізики, котра як наука є основою матеріального виробництва, може виступати проблемно-задачний, суть якого полягає у використанні фізичних задач з метою профорієнтації учнів. На можливість використання такого підходу вказували і методисти, і дидакти, хоч на сьогоднішній день цей підхід залишається практично не розробленим.

Що торкається, власне, профорієнтації у змісті вивчення фізики в середній школі і, зокрема, розв'язування задач, то багато дослідників пропонували розв'язання проблеми шляхом реалізації виховної функції задач політехнічного змісту конкретно-тематичного спрямування, а саме: *патріотичного* (О.Цедринський); *краєзнавчого*, на матеріалі місцевого виробництва (Г.Антонишина, Є.Харченко, П.Цатурян); *екологічного* (В.Мукушев, Е.Лебедева); *економічного* (В.Делекович, А.Павленко, В.Севастьянов, О.Сергеєв); *військового* (О.Блосов, Р.Мінькова, О.Сергеєв, Ю.Стеценко, І.Хінів); *історичного* (В.Ільченко, Є.Коршак, М.Кохан, В.Нижник, З.Сичевська, Р.Слободюк, Л.Хуторська); *конструкторсько-технічного* (В.Бондарь, І.Нізамов, А.Павленко, О.Сергеєв, О.Д.Цедринський); *сільськогосподарського* (М.Грінченко, Ф.Кочуров, Н.П'ятківська, В.Свічар); *будівельного* (Є.Лебедева); *медико-біологічного* (Є.Безденежних, І.Брікман, І.Сотник); *виробничо-політехнічного* (О.Дубинчук, В.Сагарда, Н.Сопяк, Б.Ступарик, Д.Тхоржевський та ін.).

Отже, необхідність нашого дослідження зумовлена існуванням ряду суперечностей :

- між змістом шкільної освіти, що полягає у засвоєнні системи знань, формуванні вмінь та навичок, і метою освіти, що передбачає сформованість таких якостей особистості, якими визначається підготовка до вибору професії;
- між професійними уподобаннями школярів та їхніми інтелектуальними здібностями;
- між існуючою практикою розв'язування задач, що передбачає формування абстрактно-знакових форм мислення та конкретно-практичними вимогами життя.

Такі суперечності зумовлюють, у свою чергу, необхідність дослідження **актуальних проблем:**

- виявлення можливостей для реалізації гуманістичного “потенціалу” фізико-технічних задач у практиці вивчення фізики в школі;
- дослідження питань оптимальності співвідношення навчальної і виховної функцій фізичних задач;
- розробка методики профорієнтації учнів у змісті предметної діяльності при вивченні фізики, зокрема, під час розв’язування фізичних задач;
- визначення змісту профорієнтаційної підготовки педагога для реалізації запропонованої методики.

Викладене вище сприяло вибору теми дисертаційного дослідження: **“Професійна орієнтація учнів у процесі розв’язування задач фізико-технічного змісту”**.

Дослідження пов’язане з реалізацією основних напрямів національної програми “Освіта” (“Україна XXI ст.”), Концепції педагогічної освіти, і є складовою науково-дослідної теми “Зміст, методи і форми підготовки педагога в університеті” кафедри педагогіки і психології Ужгородського національного університету за 1997-1998рр. Тему дослідження зареєстровано Радою з координації наукових досліджень в галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 3, від 13.04. 2000р.), та вченою Радою УжНУ (протокол №5, від 28.12.2000р.).

Актуальність дослідження та визначена тематика сприяли визначенню основних його компонент.

Об’єкт дослідження: профорієнтація учнів у змісті розв’язування задач фізико-технічного змісту в загальноосвітній школі.

Предмет дослідження: використання задач фізико-технічного змісту з метою профорієнтації учнів.

Мета дослідження полягає в розробці методичних засад використання задач фізико-технічного змісту для формування складових професійного самовизначення учнів.

Гіпотеза дослідження: профорієнтація учнів під час розв’язування фізико-технічних задач сприятиме формуванню професійного самовизначення, якщо процес розв’язування задач здійснювати:

- з урахуванням психолого-педагогічних основ формування складових професійного самовизначення (спрямованості, освіченості, самосвідомості, намірів);
- із визначенням у процесі розв’язування задач змісту (предмет, засоби, умови, результат праці), мотиваційно-регуляційних факторів професійної діяльності;
- з використанням профорієнтаційного аналізу при дослідженні умов задач на предмет їх інформаційної насиченості профорієнтаційним змістом.

Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати наступні **завдання**:

1. Проаналізувати стан досліджуваної проблеми в практиці вивчення фізики в загальноосвітній школі та ступінь її розробки в психолого-педагогічній та методичній літературі.

2. Обґрунтувати модель формування професійного самовизначення учнів у процесі розв’язування задач фізико-технічного змісту.

3. Розробити методику, що ґрунтується на використанні задач з метою профорієнтації учнів.

4. Провести експериментальне випробування запропонованої методики в навчальному процесі та з’ясувати її ефективність за визначеними критеріями.

5. Розробити методичні рекомендації щодо застосування методики профорієнтації учнів при розв’язуванні ФТЗ в практиці навчання фізики.

Методологічну основу дослідження становлять: теорія пізнання, що розглядає процес формування всебічно розвиненої особистості як складний шлях від практичного інформаційного засвоєння знань до інтелектуального, духовного і морального розвитку особистості; узагальнення результатів дидактичних пошуків сучасних вітчизняних та

зарубіжних дослідників з проблем формування професійного самовизначення; вивчення кон'юнктури ринку праці; принципи філософії сучасної освіти субстанціональної єдності та діалогової згоди; положення сучасної теорії задач (проблемології); суб'єктно-діяльнісний, особистісно-зорієнтований, інформаційно-психологічний, комунікативний підходи до організації навчально-виховного процесу.

Теоретичну основу дослідження складають:

- психолого-педагогічні концепції підготовки молоді до вибору професії: формування мотивів вибору професії, ціннісних орієнтацій особистості (Є.Павлютенков, М.Рокич, А.Сейтешев, Х.Хекхаузен, В.Ярошенко та ін.); формування професійної спрямованості (П.Ігнатенко, Б.Федоришин та ін.); формування системи профорієнтаційних знань (О.Голомшток, Л.Йовайша, Є.Клімов); формування професійної самосідомості як основи професіоналізму (А.Реан, П.Шавір);
- суб'єктно-особистісний підхід, в основу якого покладено:
 - концепцію саморегуляції особистості учня у процесі формування професійного самовизначення (Ю.Гільбух, Л.Мітіна, О.Осницький);
 - концепцію формування когнітивних структур особистості, а також уявлення про когнітивні моделі формування професійних якостей, що розроблялись у рамках вітчизняної психологічної школи (О.Тихомиров, М.Холодна) та зарубіжної (Р.Стернберга, Х.Гарднера, Ж.Піаже, Дж.Брунера, У.Найсера, К.Левіна).
- діяльнісний підхід до розвитку особистості як активного суб'єкта творчості, пізнання, навчання і виховання у рамках якого реалізовувались концепції: поетапного формування розумових дій (ООД) (П.Гальперін, З.Решетова, І.Калошина, М.Тализіна та ін.); формування теоретичного мислення як основи професіоналізму (В.Давидов, О.Ляшенко та ін.); формування творчих здібностей особистості (О.Пономарьов, Т.Кудрявцев, О.Тихомиров, В.Моляко, А.Есаулов); саморегуляційної природи процесу мислення (Н.Менчинська, Л.Гурова, Є.Кабанова-Меллер, Ю.Самарін, Б.Ананьєв, Б.Ломов, Н.Бернштейн).

Методи дослідження. Для розв'язання поставлених завдань, досягнення мети, отримання достовірних результатів використано наступні методи:

- порівняльно-зіставний, структурно-функціональний, статистичний аналіз дали змогу виявити і систематизувати матеріали з проблеми дослідження;
- метод педагогічного моделювання та кваліметричний метод сприяли прогнозуванню умов ефективного формування складових професійного самовизначення і в розробці методики профорієнтації учнів при розв'язуванні задач;
- загальнодидактичні методи: анкетування, тестування, опитування, бесіди з учителями та учнями, спостереження навчального процесу сприяли визначенню підходів до вирішення поставлених завдань;
- експеримент використовувався з метою перевірки гіпотези, сприяв уточненню окремих висновків дослідження.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що:

- вперше обгрунтовано інформаційно-задачну модель формування професійного самовизначення при розв'язуванні фізико-технічних задач на основі уявлень про узагальнену інформаційну трьох компонентну структуру задачі, що включає: задачну систему – систему розв'язувача – систему змісту професії;
- обгрунтовано психолого-педагогічні основи методики профорієнтації учнів при розв'язуванні фізико-технічних задач;
- подальшого розвитку набули форми і методи дослідження фізичної задачі з метою виховання і розвитку ціннісних орієнтацій особистості.

Теоретичне значення одержаних результатів полягає в обгрунтуванні поняття "навчальна фізична задача" як поліаспектного феномену з позицій системно-модельного

та проблемно-задачного підходів до професійної діяльності людини; обґрунтуванні інформаційно-задачної моделі формування професійного самовизначення при розв'язуванні фізико-технічних задач; обґрунтуванні методики використання ФТЗ з метою профорієнтації учнів на основі розробленої моделі.

Практичне значення роботи визначається такими одержаними результатами:

- запропоновано методику професійної орієнтації учнів при розв'язуванні фізичних задач та доведено ефективність її використання у навчально-пізнавальній діяльності учнів при вивченні фізики;
- впроваджено у змісті підготовки педагогів, а саме, у змісті методики вивчення фізики семінарські заняття з метою підготовки майбутніх учителів до профорієнтаційної роботи з учнями;
- видано у співавторстві навчально-методичний посібник, розроблено методичні рекомендації для вчителів.

Вірогідність і обґрунтованість результатів дослідження забезпечується адекватністю методів дослідження його меті та завданням, поетапним проведенням теоретико-експериментальної роботи, репрезентативністю матеріалів, необхідних для якісної та кількісної оцінки результатів експериментальної роботи, апробацією отриманих результатів дослідження.

Апробація результатів дисертації.

Основні результати дослідження доповідалися і обговорювалися на науково-практичних і науково-методичних конференціях різного рівня: міжнародної (Рівне, 1999р), з міжнародною участю (Дніпропетровськ, 2000р), Всеукраїнських (Кіровоград, 1998р; Ужгород, 1998р; Хуст, 1999р; Переяслав-Хмельницький, 1999р; Київ, 1999р; Кіровоград, 2000р; Луганськ, 2000р); ряді міжвузівських, міжрегіональних і звітних вузівських конференціях.

Організація дослідження.

На першому етапі (1997–1998рр.) вивчено та проаналізовано психолого-педагогічну, науково-методичну літературу, стан проблеми дослідження у практиці навчання фізики в школі, розроблено загальний зміст і методику проведення дослідження. Практична сторона полягала у проведенні констатуючого експерименту та здійсненні аналізу його результатів.

На другому етапі роботи (1998-1999рр.) проводилось обґрунтування моделі професійного самовизначення, розроблялась на цій основі методика профорієнтації учнів при розв'язуванні ФТЗ та проводилась її апробація у змісті формуючого експерименту, здійснювалось обґрунтування критеріїв оцінки рівнів сформованості професійного самовизначення та вибір методик їх визначення.

Третій етап (1999-2001рр.) присвячений організації і проведенню експериментальної перевірки запропонованої методики, обробці результатів, отриманих при проведенні зрізів, а також результатів формуючого експерименту, їх аналізу та узагальненню, оформленню рукописного варіанту дослідження.

Публікації. Результати дослідження відображено у 19 публікаціях, 9 з яких у фахових виданнях, з них 6 одноосібних; у співавторстві видано навчально-методичний посібник.

Структура дисертації. Дисертація складається із вступу, двох розділів, заключних висновків, списку використаних джерел (359), додатків. Обсяг основного тексту дисертації - 169 сторінок комп'ютерного тексту. В роботі є 8 рисунків, 11 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність досліджуваної проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету, гіпотезу, завдання і методи дослідження, розкрито наукову новизну і

теоретичне та практичне значення роботи, наведено відомості про апробацію і впровадження її результатів.

У першому розділі "Теоретичні основи предмету дослідження" проаналізовано становлення і розвиток проблеми професійної орієнтації в змісті навчально-пізнавальної діяльності учнів. У вирішенні проблем профорієнтації виділяємо кілька підходів: діагностичний (або тестологічний), психоаналітичний (або "глибинний"), гуманістичний, прагматичний, діяльнісний (виховний і діагностичний напрямки), активізуючий, особистісно зорієнтований і когнітивний (або пізнавальний). У рамках кожного з них розроблялись методи і форми профорієнтації, розвивались її змістовні компоненти: профінформація, профконсультація, профадаптація, профвідбір.

Аналіз теоретичних основ профорієнтації учнів як системи їх підготовки до вибору професії передбачав визначення змісту поняття "професійне самовизначення" та особливостей його формування у практиці навчальної діяльності при розв'язуванні НФЗ. Це дало змогу визначити, що **професійне самовизначення** – це інтегральна, динамічна складова розвитку особистості, структура якої влючає: *професійну спрямованість* (інтереси, мотиви, здібності), *професійну освіченість* (система знань про зміст, умови професійної діяльності, вимоги професії до людини), *професійну самосвідомість* (уміння зіставляти особисті якості з вимогами професії до людини, володіння навичками самопізнання, досвідом самореалізації у творчій діяльності), *професійні наміри* (володіння стратегією і тактикою реалізації вибору).

Визначення нашого підходу у вирішенні профорієнтаційних проблем як когнітивного (пізнавального) сприяло обґрунтуванню психолого-педагогічних основ формування ПСВ, які полягають у розвитку:

- вербального, образного, асоціативного мислення, що уможливорює формування уявлень про світ професій;
- пізнавальних інтересів, здібностей, мотивів як до вивчення фізики, так і до вивчення професій;
- саморегуляції, що є основою формування здібностей до самоаналізу, самопізнання як основи професійної самосвідомості;
- емпатійних здібностей, здатності до антиципації (передчуття, передбачення), інтуїції, що лежать в основі формування емоційно-ціннісної, мотиваційно-вольової, емпатійної сфер когнітивної структури особистості.

З іншого боку, аналіз змісту категорії "задача" дозволив розкрити, можливості використання навчальних фізичних задач для профорієнтації учнів. Фізична задача розглядається нами як уявна модель реальної ситуації, яка розв'язується певним спеціалістом, фахівцем. Тому дослідження задачі у напрямку прикладного змісту фізичного явища або процесу, про який йдеться в її умові, розгортання сюжету задачі (до розумних границь) у визначенні змісту професійної діяльності, тобто дослідження інформаційної насиченості задачі з точки зору профорієнтаційної цінності покладено в основу розробки інформаційно-задачної моделі формування ПСВ у процесі розв'язування задач фізико-технічного змісту. Побудова інформаційно-задачної моделі ґрунтується на:

- властивостях фізичної задачі відображати реальні процеси, ситуації, що характерні для багатьох областей професійної діяльності;
- інтересах, уподобаннях і здібностях розв'язувача, задоволенні його пізнавальних потреб про змістовну професійну діяльність;
- особливостях багатьох професій, що полягають у використанні (застосуванні) фізичних закономірностей, врахуванні фізичних явищ та фізичних процесів.

В основу моделі покладено уявлення про структурну будову задачі, яка влючає: задачну систему (ЗС) – систему розв'язувача (СР) – систему змісту професії (СЗП) (див. рис.1).

Змістовне вивчення внутрішніх зв'язків такої системи розкриває сукупність загальних відношень, що виникають при використанні задач у навчально-пізнавальній діяльності учнів і виділити систему зв'язків, якими описується стратегія реалізації завдань і функцій профорієнтації у змісті розв'язування фізико-технічних задач (ФТЗ). Інформаційно-задачна модель включає також розробку стратегії дослідження задачі, яка визначається поетапно, відповідними методами та "внутрішніми" засобами дослідження (психологічні механізми, що лежать в основі формування когнітивних стилей):

- визначення прикладного змісту розглядуваного у задачі фізичного явища, процесу: виділення тих (тієї) областей професійної діяльності, тих (тієї) професій, у яких має місце (або для яких є важливим) дана задачна ситуація, виділення типових ситуацій, що можуть бути покладені в основу складання задач на тему конкретної виробничої ситуації;
- дослідження задачі на предмет профінформаційної насиченості передбачає застосування методу профорієнтаційного аналізу, реалізованого двома способами (критеріальний і факторний аналіз) та сукупності прийомів (моделювання, абстрагування, асоціювання, інтуїтивного передчуття, антиципації);
- аналіз результату розв'язку з точки зору реальної ситуації (на цьому етапі може виникнути потреба у корекції вихідної умови, переформулюванні і складанні нової задачі).

Визначення ролі і місця задач у профорієнтації учнів стосовно фізичної задачі дало змогу сформулювати наступне означення: **фізична задача** – це інформаційна модель прикладного змісту, що відображає систему зв'язків, утворених у процесі професійної життєдіяльності людини. **Фізико-технічні задачі** – це задачі, в яких конкретизовано ці зв'язки у відношеннях: людина-техніка (деталі, механізми, пристрої машини); людина-природа (технічні засоби вирішення проблем моніторингу навколишнього середовища); людина-знакова ситема (інформаційні технології, технічні засоби управління та контролю над виробничими процесами); людина-художній образ (архітектура, технічні конструкції, моделі, дизайн); людина-людина (використання та експлуатація технічних засобів у медицині, побуті, навчальній діяльності) тощо.

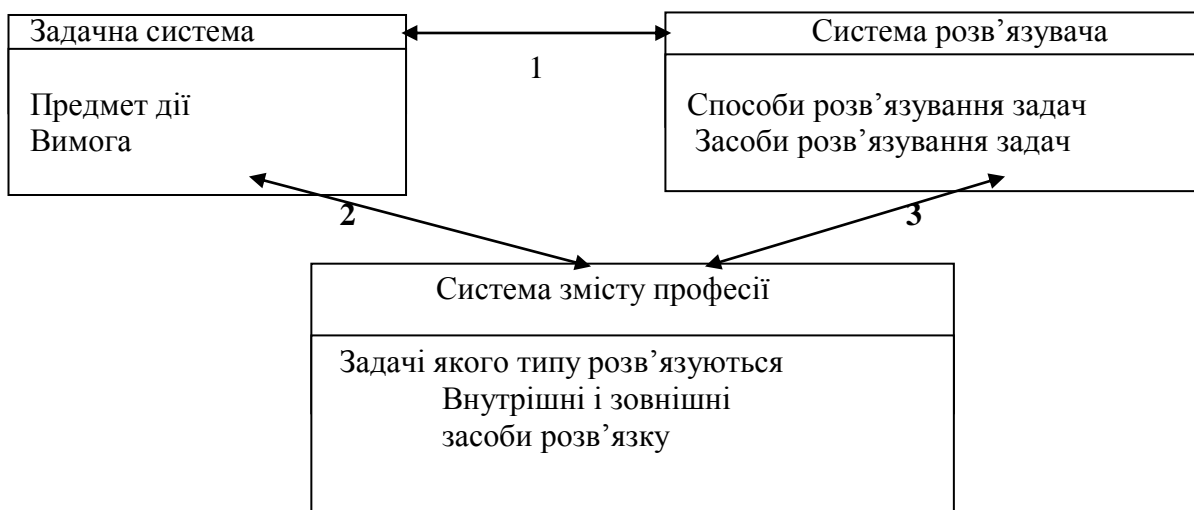


Рис. 1 Структура задачі з метою ознайомлення учнів з професіями

Оскільки представлено визначення ФТЗ включає систему змісту професійної діяльності, то питання про те, які саме відомості складають зміст професії потребувало обґрунтування. Зрозуміло, що не варто розкривати учням "глибинну" сутність професії. Це входить у компетенцію професійної підготовки фахівців. Змістовний аналіз

інформативних відомостей, які можуть бути покладені в основу побудови методики профорієнтації учнів при розв'язуванні ФТЗ з урахуванням особливостей вивчення фізики в середній школі та профорієнтаційних можливостей задач, дозволило нам виділити наступні компоненти аналізу професійної діяльності: змістовий, операційно-функціональний, психофізіологічний, мотиваційно-вольовий та історичний.

У відповідності до проведеного нами аналізу задач, що використовуються у програмовому вивченні фізики на предмет їх профорієнтаційної насиченості, нами запропоновано класифікацію ФТЗ з метою використання їх у профорієнтаційних цілях: **ФТЗ на визначення змісту професії** (предмет праці, умови праці, засоби праці, результат праці); **ФТЗ на формування уявлень про психофізіологічні особливості праці** (вивчення мотивів діяльності, вольових якостей, фізіологічних особливостей: слух, нюх, зір, тиск тощо); **ФТЗ на активізацію самопізнання** (творчі завдання).

У другому розділі ”Методика профорієнтації учнів у процесі розв'язування фізико-технічних задач” обгрунтовано методику профорієнтації та розкрито зміст формуючого експерименту, що полягав у реалізації запропонованої методики. В основу її розробки покладено наступні принципи: виховуючого характеру навчання, доступності, врахування інтересів та здібностей учнів, системності, науковості, наочності, свідомості і активності, наступності.

Структура профорієнтації як різновиду навчально-виховної діяльності включає: цільовий, стимулюючо-мотиваційний, змістовий, діяльнісно-операційний, емоційно-вольовий, контрольно-регулюючий, оцінково-результативний.

Цільовий компонент передбачає визначення мети профорієнтації при розв'язуванні ФТЗ:

- освітньої: засвоєння системи знань про види професійної діяльності людини, зміст праці (предмет, результат, засоби, знаряддя, умови), уявлення про шляхи отримання професії: уміння виділяти етапи освоєння професії, навички складання професійного плану.
- розвивальної: розвиток задатків, інтересів, формування мотивів, розвиток здібностей до самоудосконалення на основі співставлення з вимогами професії до людини, розвиток уявлень про психофізіологічні особливості професії.
- виховної: формування системи ціннісних орієнтацій, досвіду емоційно-ціннісного ставлення до професійної діяльності, виховання потреби самореалізації в творчій діяльності.

Суть методики формування професійного самовизначення у процесі розв'язування ФТЗ полягає в ознайомленні учнів із елементами і структурою різних видів професійної діяльності. Якщо у традиційній методиці розв'язування задач після того, як умову задачі прочитано, з'ясовано її фізичний зміст, виконують перетворення над аналітичними виразами відповідного фізичного закону або функціональної залежності між фізичними величинами, знаходять невідоме, в окремих випадках проводять дослідження результату, внаслідок чого набувається досвід практичного застосування теоретичних знань, то при здійсненні професіографічного дослідження задачі набувається досвід застосування прикладних знань.

Реалізація методики передбачає використання обгрунтованих нами основних методів дослідження фізичної задачі на предмет профорієнтаційної інформативності: критеріальний аналіз задач (КАЗ) і факторний аналіз задач (ФАЗ). КАЗ – це конкретизація прикладного змісту задачі, коли з'ясовується питання “Де?” або “Ким?” вирішується дана задача у реальному житті; це диференціація прикладної суті розглядуваного у задачі фізичного явища, процесу. КАЗ передбачає знаходження “ознак” професії за умовою конкретної задачі. і забезпечується реалізацією наступних

операцій: 1) розпізнавання за ознаками; 2) довізначення умови задачі; 3) перевизначення;

ФАЗ—це узагальнення відомостей про професію, виділених при проведенні критеріального аналізу. У цьому випадку задачі виступають засобом, за допомогою якого можна розкрити зміст професійної діяльності. ФАЗ – це інтеграція прикладного змісту задачі у відношенні до структури професійної діяльності. Здійснення факторного аналізу передбачає реалізацію наступних етапів: 1) підведення під “поняття”, що вимагає виділення істотних для конкретної ПД факторів (класифікація за факторами); 2) структурування змісту задач за певною схемою (систематизація знань); 3) сумування або інтегрування знань про певну професію (узагальнення). ФАЗ передбачає здійснення аналізу ФТЗ за такими компонентами (факторами) ПД: змістовим (мета, предмет, результати праці); операційно-функціональним; психофізіологічним; мотиваційно-вольовим; історичним. Якщо критеріальний аналіз задач дає уявлення про широкий “спектр” професій, то метою факторного аналізу є інтеграція знань про окремо взятую професію.

У роботі наведено конкретні приклади дослідження задач різних типів в змісті навчальної діяльності під час розв’язування задач: абстрактних і конкретних, розрахункових, якісних і експериментальних за допомогою КАЗ, що у більшій мірі, використовується для часткового і фронтального дослідження задачі у змісті уроків розв’язування задач, на уроках систематизації та узагальнення знань (див. рис. 2) і ФАЗ, що здебільшого, використовується у змісті організації і проведення професіографічного дослідження на матеріалі фізичних задач у змісті підсумкових уроків вивчення теми, розділу, семінарських та факультативних занять.

Задачі до теми “Перший закон Ньютона. Маса тіл. Сила.”*

№ задачі	Де або ким у реальному житті вирішується дана задачна ситуація (область професійної діяльності, професія)
112	Управління підводним човном; штурман-підводник
113	Дизайнери парашутних комплектів; десантники
114	Метеорологія (запускання кулі-зонду в атмосферу); метеорологи, астрофізики
115	Врахування інерційного руху при керуванні автотранспортом; водії, каскадери, професійні гонщики, машинобудівники
116	На залізничному транспорті; машиніст потягу
117	Артисти цирку, конструктори відцентрових регуляторів у парових машинах (типу регулятора Уатта)

Задачі до теми “Переміщення і швидкість рівноприскореного руху”*

№ задачі	Про що йдеться в умові задачі	Фізичний зміст	Моделлю якої реальної ситуації є дана задача	Де і ким вона вирішується
62	За стробоскопічною фотографією відтворено рух кульки. Визначити швидкості у зафіксованих точках і прискорення	Рівноприскорений рух. Розв’язування основної задачі механіки	При фотографуванні рухомих тіл необхідно врахувати стробоскопічний ефект, який на фото дає	Фотограф, лаборант, Інженер-експериментатор

			тіні	
63	Починаючи рух із стану спокою автомобіль рухається з прискоренням. Визначити час, за який проїде певний шлях.	Рух з прискоренням (визначення основних параметрів)	При управлінні вантажним та пасажирським перевезеннями	Водії усіх видів транспорту, інспектор ДАІ

Рис. 2 Фрагмент критеріального аналізу задач за способами фронтального та часткового дослідження їх профорієнтаційного змісту

* Задачі взято із збірника задач А.П.Римкевича. - К., 1989.

Умовами ефективного формування професійного самовизначення при розв'язуванні задач визначено наступні: обов'язкове дотримання вимог до підбору задач з метою профорієнтації учнів; врахування особливостей використання ТЗН та НІТ у змісті реалізації методики; підготовленість педагога до профорієнтаційної роботи з учнями.

Враховуючи завдання дослідження було визначено структуру дослідницько-експериментальної роботи, основним змістом якої став комплексний констатуючий та формуючий експеримент. Формуючий експеримент проводився у звичайних умовах навчального процесу. Ним було охоплено 423 учні. Основна відмінність у навчанні учнів експериментальної та контрольної груп полягала у різних підходах до викладання навчального матеріалу, зумовленими особливостями використання НФЗ, проведенням уроків розв'язування задач, відмінностями не у програмовому вивченні, а у методиці викладання програмового матеріалу. За всіма іншими параметрами проводилось вирівнювання контрольних і експериментальних груп.

У процесі експерименту використовували аналіз профінформаційної насиченості задач для розкриття змісту професій, формувалось позитивне ставлення до професійної діяльності (інтереси, мотиви), розв'язувались задачі на оцінку поведінки спеціаліста в аварійних ситуаціях, зверталась увага на фізіологічні особливості здійснення професійної діяльності, розв'язувались задачі, що сприяють активізації процесу самопізнання у зв'язку з ситуацією самовизначення, разом з учнями складали професійні плани, а також індивідуальні карти професій.

Для визначення рівнів сформованості професійного самовизначення нами були визначені критерії сформованості та виділені рівні сформованості. Основними критеріями сформованості виступають: для *професійної спрямованості*: наявність системи стійких інтересів до певного виду професійної діяльності; наявність сформованої мотиваційної сфери; наявність здібностей і нахилів до певного виду трудової діяльності; для *професійної самосвідомості*: усвідомленість професійного вибору; знання вимог професії до людини; уміння співставляти особисті якості з вимогами професії до людини; *професійних планів*: знання про навчальні заклади, де можна здобути професію; знання про шляхи оволодіння професією; наявність етапів реалізації вибору; наявність запасних варіантів реалізації вибору; *професійної освіченості*: знання змісту професії, яку обираєш; знання про наукові (фізико-технічні) основи професій; знання типу професії, яку обирає; знання вимог професії до людини; уміння робити аналіз будь-якого виду професійної діяльності; уміння за умовою задачі розпізнати сферу професійної діяльності; навички складання сюжетних задач на основі аналізу і переформулювання умов задачі.

Для виявлення впливу реалізації методики, окремо були визначені критерії сформованості умінь і навичок розв'язувати задачі з використанням їх прикладного змісту:

- уміння виокремлювати фізичний і прикладний зміст задачі;
- уміння за умовою задачі розгортати сюжет у напрямку професійної задачі, визначати професію;
- уміння аналізувати результат розв'язку з точки зору його значимості для професійної (-их) діяльностей;
- навички розкриття змісту професії з точки зору використання в ній фізичних закономірностей;
- уміння виділяти операційно-функціональний компонент професійної діяльності з умови задачі.

Визначені критерії сформованості професійного самовизначення дозволили виділити чотири рівні: високий, достатній, середній, низький.

Порівняльний аналіз професійного самовизначення учнів

Клас \ Рівні	Контрольні 216 уч.		Експериментальні 207 уч.	
	Початковий %	Кінцевий %	Початковий %	Кінцевий %
Високий	7	8	9	14
Достатній	24	28	25	31
Середній	33	37	32	41
Низький	36	27	34	24

Розподіл рівнів професійного самовизначення

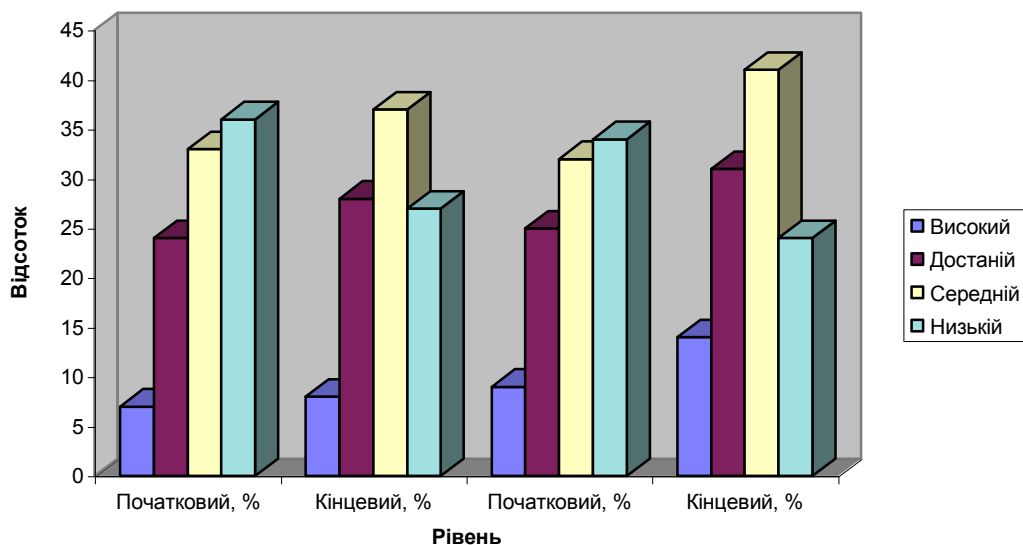


Рис.3 Діаграма розподілу рівнів ПСВ

Перевірка результатів методами математичної статистики (двосторонній критерій χ^2 та факторний аналіз) підтверджує ефективність запропонованої методики для формування усіх компонент ПСВ, за винятком професійних намірів.

Проведений формуючий експеримент підтвердив правомірність уявлень про дидактичні і виховні можливості уроків розв'язування фізичних задач у змісті формування професійного самовизначення. Опора на ці уявлення:

- розширює дидактичні рамки методики розв'язування задач за рахунок реалізації методу профорієнтаційного аналізу у змісті розв'язування ФТЗ;
- сприяє формуванню професійної освіченості, яка є вагомим фактором серед усіх, що визначають професійну самовизначеність;
- сприяє встановленню стійкого позитивного емоційного "фону" на уроках фізики, підвищенню ролі мотиваційного компоненту вивчення фізики;
- створює умови, які спонукають учнів до свідомого, всебічного і самостійного аналізу професії, яку обирають, використовуючи уміння та навички, сформовані у змісті розв'язування задач.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Результати проведеного теоретичного й експериментального дослідження методологічних і психолого-педагогічних засад використання фізичних задач з метою профорієнтації учнів підтверджують гіпотезу і дозволяють сформулювати такі висновки:

1. Вивчення стану проблеми, а саме змістовний аналіз реалізації завдань і функцій профорієнтації у практиці навчально-пізнавальної діяльності учнів доводить відсутність систематичної профорієнтаційної роботи в школі, в тому числі, і при вивченні фізики. Фізичні задачі в практиці навчально-пізнавальної діяльності учнів, які інформативно насичені матеріалом виховного, і зокрема, профорієнтаційного змісту, майже не використовуються для профорієнтаційного виховання учнів.

2. Метою профорієнтації учнів є формування професійного самовизначення, структура якого включає: професійну спрямованість, професійну освіченість, професійну самосвідомість, професійні наміри. Формування складових ПСВ у процесі розв'язування ФТЗ полягає у засвоєнні системи знань про види професій, зміст професії, мотиви професійної діяльності, про шляхи освоєння професії, уявлень про психофізіологічні особливості професій, набування умінь на основі самоаналізу співставляти особисті якості з вимогами професії до людини, досвіду емоційно-ціннісного ставлення до людської праці та навичок самореалізації у творчій діяльності.

3. Обґрунтовано інформаційно-задачну модель формування ПСВ, що ґрунтується на уявленнях про трьох компонентну структуру задачі, яка складається із: задачної системи – системи розв'язувача – системи змісту професії, а також передбачає визначення фізичної задачі як інформаційної моделі прикладного змісту, що відображає систему зв'язків, утворюваних у процесі професійної життєдіяльності людини. Фізико-технічні задачі визначено як такі, в яких конкретизовано ці зв'язки у відношеннях: людина-техніка, людина-природа, людина-знакова ситема, людина-художній образ, людина-людина тощо. Запропоновано класифікацію фізико-технічних задач з метою профорієнтації учнів.

4. Методика профорієнтації учнів при розв'язуванні ФТЗ полягає у реалізації обґрунтованої моделі за допомогою методів: критеріального (КАЗ) і факторного (ФАЗ) аналізу та форм (індивідуальної та фронтальної) дослідження задачі у змісті вивчення фізики в школі. Ефективність реалізації методики визначається дотриманням наступних умов: вимог до підбору та використання задач з метою профорієнтації; врахуванням особливостей використання ТЗН та НІТ; підготовкою педагога до профорієнтації учнів при вивченні фізики.

5. У процесі дослідження встановлено принципову відмінність нашого підходу від інших:

а) у змісті реалізації завдань і функцій профорієнтації:

- реалізація принципу політехнізму полягала у розкритті змісту технологічних процесів, будови і принципів дії машин і механізмів;
- реалізація принципів гуманізму знаходила своє часткове розв'язання лише у системі профконсультації;
- інтереси особистості враховувались у рамках виховного підходу у профорієнтації в тій мірі, наскільки вони дозволяли “виховати” у людини позитивне ставлення до певного (будь-якого) виду трудової діяльності;
- зміст розв'язування задач з метою реалізації принципу політехнічної освіти та профорієнтації полягав у переформулюванні умови задачі за допомогою введення у сюжет задачі відомостей, фактів з конкретних виробництв.

Формування професійного самовизначення у випадку реалізації обґрунтованої нами методики передбачає врахування цих особливостей і полягає у розкритті змісту

професійної діяльності засобами НФЗ (від професії–до людини), що сприяє як посиленню гуманістичної спрямованості вивчення курсу фізики шляхом підвищення його прикладного “потенціалу”, так і активізації пізнавальної діяльності учнів як у плані набуття знань, умінь та навичок, так і у плані набуття ціннісно-емоційного досвіду ставлення до професійної діяльності людини.

б) у змісті методики розв’язування задач:

- задачі у практиці навчально – виховної діяльності використовувались як метод закріплення і засвоєння теоретичних знань;
- засіб для перевірки і контролю засвоєних знань;
- засіб формування практичних умінь і навичок: експериментування, конструювання, моделювання,
- засіб реалізації принципу політехнізму (задачі на матеріалі виробництв, з краєзнавства тощо);
- задачі як основа формування теоретичного, абстрактного мислення;
- засіб виховання: екологічного, економічного, політехнічного та ін.

Реалізація пропонованої методики передбачає використання задач для формування ПСВ, яка включає створення “задачних” умов з метою отримання навичок орієнтації у світі професій, володіння методом аналізу власних дій у напрямку вибору.

в) у методах розв’язування НФЗ:

- використання традиційних методів дослідження задачі сприяє, у кращому випадку формуванню логічного, абстрактного, науково-теоретичного мислення, що, як впливає з висновків когнітивної психології, можливо за максимальної диференціації та індивідуалізації навчального процесу та за наявності відповідних когнітивних стилей.

Реалізація методики формування ПСВ при розв’язуванні ФТЗ, крім іншого дозволяє зробити навчання особистісно привабливим для учня, є ефективним прийомом створення позитивного емоційного настрою в учнівському колективі при вивченні фізики і сприяє розвитку образного мислення, уяви, інтуїтивних механізмів мислення, утворенню асоціацій, що поряд з традиційною методикою виступає доповненням психолого-педагогічного змісту до останньої у системі формування психологічних якостей зрілої особистості.

6. Аналіз результатів педагогічного експерименту підтвердив ефективність використання методики профорієнтації учнів при розв’язуванні ФТЗ для формування складових ПСВ: професійної освіченості, професійної спрямованості, професійної самосвідомості. Для формування складової ПСВ – професійних намірів, використання засобів, форм і методів, що складають зміст методики виявляється недостатнім, через специфічні особливості формування професійних намірів: значної залежності намірів від ситуативних факторів, від соціально–економічних умов життєдіяльності учня, його найближчого оточення (родичів, друзів тощо).

Вважаємо, що дослідження варто продовжити в таких напрямках:

- розробка змісту і структури навчально-пізнавальної діяльності при розв’язуванні фізичних задач в умовах профільної диференціації;
- розробка методики профорієнтації учнів у змісті лабораторних робіт і фізпрактикумів.

Основні положення дисертації відображено в таких публікаціях

(витяг із загального списку наукових праць автора, який містить 19 найменувань):

1. Опачко М.В., Сагарда В.В. Теорія і практика профорієнтаційної діяльності педагога : Навч. – метод. посібник, Ужгород: УЖДУ, 2000. – 112с (внесок здобувача – С.5-75)

2. Опачко М. Когнітивні компоненти у професійній орієнтації учнів //Педагогіка і психологія професійної освіти. – 1999. – № 4. – С.139-145
3. Опачко М.В. Професійна орієнтація в процесі вивчення природничих дисциплін як засіб соціалізації молоді //Вісник УжДУ: Серія “Педагогіка. Соціальна робота”. – 1999. – № 1. – С.39-46
4. Опачко М.В. Проблеми формування мотивів вибору професії в реалізації професійної орієнтації учнівської молоді //Вісник УжДУ: Серія “Педагогіка. Соціальна робота”. – 1999. – №2. – С.23-28
5. Опачко М. Професійне самовизначення у педагогічній спадщині А. Волошина //Рідна школа. – 2000. – № 2. – С.8-10
6. Опачко М. Підготовка вчителя до профорієнтаційної роботи в школі //Освіта на Луганщині. – 2000. – № 1(12). – С.75-77
7. Опачко М.В., Сагарда В.В. Експериментальна програма підготовки майбутніх учителів до профорієнтації учнівської молоді //Вісник Черкаського університету: Серія Педагогічні науки. – Вип.17. – С.96-99 (внесок здобувача – С.96-97)
8. Опачко М.В. Про підготовленість старшокласників до вибору професії //Наук.Вісник УжНУ: Серія “Педагогіка. Соціальна робота”. – 2000. – №3. – С.63-68
9. Опачко М. Профорієнтація при розв’язуванні фізичних задач //Фізика та астрономія в школі. – 2001. – №4. – С.28-31

АНОТАЦІЯ

Опачко М.В. Професійна орієнтація учнів в процесі розв’язування задач фізико-технічного змісту. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія і методика навчання фізики. – Національний педагогічний університет ім. М.П.Драгоманова, Київ, 2001р.

У відповідності з метою дисертаційного дослідження обгрунтовано нові можливості використання навчальних фізико-технічних задач з метою професійної орієнтації учнів. Запропоновано методику профорієнтації учнів при розв’язуванні фізичних задач.

Визначено умови ефективності реалізації методики у практиці навчально-пізнавальної діяльності учнів під час вивчення фізики, зокрема в процесі розв’язування задач.

Обгрунтовано критерії оцінки ефективності реалізації методики, що виступають також критеріями оцінки сформованості складових професійного самовизначення (профспрямованості, профсвідомості, профосвіченості, профнамірів). За виділеними критеріями визначено чотири рівні сформованості професійного самовизначення: високий, достатній, середній, низький.

За результатами формуючого експерименту підтверджено ефективність використання методики профорієнтації учнів за всіма критеріями, крім професійних намірів.

Ключові слова: навчальний процес, розв’язування задач, професійна орієнтація, професійне самовизначення.

АННОТАЦИЯ

Опачко М.В. Профессиональная ориентация учащихся в процессе решения задач физико - технического содержания. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения физики. – Национальный педагогический университет им. М.П.Драгоманова, Киев, 2001г.

Диссертация посвящена проблеме профессиональной ориентации учащихся при решении физико-технических задач.

В диссертационном исследовании проанализирован историко-педагогический аспект проблемы. Выявлено, что проблема профориентации в практике преподавания физики, в основном, решалась путем усвоения системы политехнических знаний (об устройстве и принципах действия машин, механизмов, приборов и др.), политехнических умений и навыков (например, читать технические чертежи, рисовать схемы и др.). В то же время гуманизация современного образования, в том числе, и системы профориентации предполагает смещение акцентов на личность, и в частности, на личность в осуществлении профессиональной деятельности. Именно системой знаний о видах профессий, об их содержании (предмете, средствах, результате, орудиях труда) определяется направленность личности на профессиональное самоопределение.

Анализ психолого-педагогических и дидактических исследований по проблеме применения задач в учебном процессе, а также содержательный анализ физических задач позволили предложить информационно-задачную модель формирования профессионального самоопределения, которая состоит из задачи, структурными элементами которой выступают: задачная система – система решающего задачу – система содержания профессии; стратегии и тактики исследования задачи.

Определение роли и места физико-технических задач в содержании профориентации учащихся позволяют рассматривать физическую задачу как информационную модель практического содержания, отображающую систему связей, которые образуются в процессе профессиональной жизнедеятельности человека. Физико-технические задачи – это задачи, в которых эти связи конкретизируются в отношениях: человек-техника (детали, механизмы, устройства, машины); человек-природа (технические средства решения проблем мониторинга окружающей среды), человек-знаковая система (информационные технологии, технические средства управления и контроля за производственными процессами); человек-художественный образ (архитектура, технические конструкции, модели, дизайн); человек-человек (использование и эксплуатация технических средств в медицине, быту, учебном процессе).

В зависимости от информационной насыщенности, а также от содержания предполагаемой деятельности по решению задач предложена классификация задач: ФТЗ на определение содержания профессий, ФТЗ на формирование понятий о психофизиологических особенностях профессии, ФТЗ на активизацию творческой деятельности.

Методика профориентации при решении задач предполагает реализацию обоснованной модели, а также применения определенной системы методов и форм. Главными методами исследования задач определены критериальный (КАЗ) и факторный (ФАЗ) анализы. КАЗ – это конкретизация практического содержания задачи, когда выясняется вопрос “Где?” или “Кем?” решается задача в условиях реальной жизни; это дифференциация практической сущности рассматриваемого в задаче физического явления, процесса. ФАЗ – это обобщение сведений о профессии, выделенных при проведении критериального анализа. В этом случае задачи выступают средством раскрытия содержания профессиональной деятельности. Формами реализации методики выступают индивидуальные и фронтальные исследования задач в содержании уроков решения задач, а также уроков обобщения и систематизации знаний, формирования экспериментальных умений и навыков, а также в содержании факультативных занятий по решению задач.

Теоретически обоснованы и экспериментально проверены педагогические условия, способствующие формированию профессионального самоопределения учащихся.

В процессе эксперимента использовали профинформационную насыщенность задач для раскрытия содержания профессий, формировалось положительное отношение

к профессиональной деятельности (интересы, мотивы), решались задачи на оценку поведение профессионала в аварийных ситуациях, обращалось внимание на физиологические особенности осуществления профессиональной деятельности, решались задачи, способствующие активизации процесса самопознания в связи с ситуацией самоопределения, совместно с учащимися составляли профессиональные планы, а также индивидуальные карты профессий.

На основании обоснованных критериев (профнаправленность, профобразование, профсамосознание, профнамерения) определены уровни сформированности профессионального самоопределения учащихся: высокий, достаточный, средний, низкий.

В процессе формирующего эксперимента установлено, что разработанная методика способствовала повышению уровня сформированности профессионального самоопределения по всем критериям, кроме профессиональных намерений. Формирование профессиональных намерений требует, по всей вероятности, использования тренинговых технологий, предоставления учащимся возможности осуществить профессиональные пробы.

Ключевые слова: учебный процесс, решение задач, профессиональная ориентация, профессиональное самоопределение.

THE SUMMARY

Opachko M.V. Vocational orientation of the schoolchildren during problem solving of physical and technical essence. - Manuscript.

Thesis on competition for a scientific degree of the candidate of pedagogical sciences in a speciality 13.00.02 - theory and technique of training of physics. – Dragomanov National pedagogical university, Kiev, 2001.

According to the purpose of research the new possibilities of using of educational physical-technical problems are methodically justified with the purpose of vocational orientation of the schoolchildren methods of vocational selfdefinition in the process of physical problem solving is proposed.

The conditions of effective methods realization in the practice of educative-cognizing pupils' activity during physics studying, especially doing sums are defined. Criteria of effectiveness of the methods realization that are at the same time criteria of integral parts of professional self-definition (professional direction, professional consciousness, professional education, professional intentions) ave grounded and justifid.

According to these criteria we define four eful levels of professional self-education: high, sufficient, middle, low.

According to the results of the experiment the effective use of the methods of professional orientation of the pupils is proved considering all the criteria except for professional intentions.

Keywords: educational process, doing sums, vocational orientation, professional self-definition.