

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П.ДРАГОМАНОВА

ПРИГОДІЙ Микола Анатолійович

УДК 372.8:621.3

**ПРОФІЛЬНЕ ТА ПОЧАТКОВЕ ПРОФЕСІЙНЕ НАВЧАННЯ
З ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ**

13.00.02 - теорія та методика трудового навчання

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 1999

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Чернігівському державному педагогічному університеті імені Т.Г.Шевченка, Міністерство освіти України.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент

ГЕТТА Василь Григорович

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка,
завідувач кафедри основ матеріалознавства та трудового навчання

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор

ОЛІЙНИК Павло Миколайович

Національний аграрний університет, професор кафедри
методики навчання

кандидат педагогічних наук, старший
науковий співробітник

КОНДРАТЮК Георгій Андрійович

старший науковий співробітник Інституту педагогіки

Провідна установа: Криворізький державний педагогічний інститут, кафедра педагогіки і методики трудового і професійного навчання, Міністерство освіти України, м. Кривий Ріг

Захист відбудеться "13" жовтня 1999 року о 16-00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.05 в Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова (252601, м.Київ, вул. Пирогова, 9)

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

Автореферат розісланий " 9 " вересня 1999 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

В.М.Назаренко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Актуальність дослідження. В умовах розбудови незалежної держави одним з найважливіших завдань української педагогічної науки і практики стає визначення та науково-методичне забезпечення пріоритетних напрямків розвитку національної школи.

Серед цих напрямків особливою актуальністю визначається початкове професійне навчання, яке ставить за мету, підготовку учнів до конкретної трудової діяльності.

Проблемі професійного навчання школярів присвячені роботи відомих педагогів та психологів: Г.І.Ажикіна, С.Я.Батишева, І.П. Белєхова, А.А.Вайсбурга, І.А.Виниченка, А.І.Дьоміна, Д.П.Захаревича, В.Д.Златоустова, В.М.Козакевича, В.А.Кальнея, В.С.Капралової, А.П.Кондратюка, Б.І.Корнілова, Н.І.Кравцова, В.С.Ледньова, В.О.Лесникова, М.І.Махмутова, Д.І.Павлова, В.О.Полякова, В.Ф.Решетняка, Л.І.Сандігурського, Л.Г.Семущіної, В.А.Скакуна, М.М.Скаткіна, А.Є.Ставровського, П.І.Ставського, Б.М.Ступака, Д.О.Тхоржевського, Н.А.Шампова, А.С.Шведова, Н.Г.Ярошенка та ін. Але, значні зміни, які відбуваються останнім часом в нашому суспільстві, вимагають нових підходів до розв'язання та перевірки їх на відповідність вимогам життя.

Аналіз праць вчених, публікацій і повідомлень засобів масової інформації, практика роботи закладів освіти, спілкування з вчителями шкіл і міжшкільних навчально-виробничих комбінатів, робітниками й спеціалістами підприємств та фахівцями служби працевлаштування вказують на наявність протиріччя між запитами суспільства щодо початкової професійної підготовки підростаючого покоління і її реальним станом.

В наш час професійне навчання в середній загальноосвітній школі здійснюється лише там, де для цього є необхідні умови, тобто, відповідна матеріальна база, кваліфіковані кадри вчителів та бажання учнів. Наявність труднощів з матеріальним забезпеченням призвела до того, що школи почали відмовлятися від трудового навчання в старших класах. Таким чином ми опинилися перед фактом, що більшість середніх загальноосвітніх шкіл готує учнів лише до вступу у вищі навчальні заклади.

У той же час встановлено, що лише 20% випускників середніх шкіл вступає до державних вищих навчальних закладів, 30% - до професійно-технічних училищ, а решта - повинна відразу приступити до трудової діяльності.

Спостерігається ще ряд негативних явищ. Так, наприклад, встановлено, що третина випускників середніх загальноосвітніх шкіл обирає майбутню професію випадково, а більше 25% осіб, які закінчили професійно-технічні училища не працюють за одержаною спеціальністю.

Значна частина юнаків і дівчат не привчені до інтенсивної розумової та фізичної праці, не

здатні реалізувати свої природні задатки й збалансувати при виборі професії особисті інтереси з інтересами суспільства. Наслідками цього є невдоволеність багатьох молодих людей власною працею і соціальним статусом, численні спроби змінити місце роботи і навіть професію.

Подібні прорахунки в умовах ринкових відносин, де помилки професійного плану коштують дуже дорого, можуть обернутися трагедією для молоді. Тому з впевненістю можна констатувати, що визначення початкового професійного навчання як завдання сучасної загальноосвітньої школи стає сьогодні неодмінною умовою безконфліктного входження підростаючого покоління в доросле життя.

Як один з варіантів розв'язання даної проблеми є підготовка учнів старших класів з робітничих професій електротехнічної галузі виробництва. Багато вчених, зокрема: А.А.Альферов, Н.В.Виноградов, П.Горев, В.І.Гусєв, М.А.Данилов, Є.М.Дутко, В.М.Казакевич, А.С.Кокорєв, Ю.А.Кустов, К.В.Лотоцький, В.М.Мадзігон, Е.Т.Нейштадт, В.Ф.Петрів, В.О.Поляков, П.В.Соловійов, Г.М.Ставрулов, П.Г.Стахів, Г.П.Халізеєв, О.В.Хрущак присвятили свої праці розгляду даного питання. Це обумовлено тим, що практично неможливо знайти таку сферу діяльності людства, де б не використовувалась електрична енергія.

Загальне поширення електричної техніки відповідно вимагає наявності великої кількості фахівців, які б виготовляли, обслуговували та ремонтували дану техніку. Економічні негаразди, які нині переживає наша держава, створюють ситуацію, в якій можливості працевлаштування відіграють вирішальну роль при виборі професії. А, отже, за таких умов професії електротехнічного профілю, зважаючи на їх поширеність, стають одним з пріоритетних серед робітничих професій, які обирає молодь.

Особливість сучасного ринку праці полягає в тому, що найчастіше людина, яка має широку професійну підготовку, може легше працевлаштуватись, аніж робітник з вузької спеціальності. Отже, виникає потреба готувати учнів до майбутньої трудової діяльності так, щоб вони в процесі набуття професії отримували базові знання та уміння на основі яких, у разі необхідності, могли змінити професію за даним профілем. Між тим, більшість середніх загальноосвітніх шкіл, які здійснюють професійне навчання, обирають вузькі профілі підготовки учнів.

Означені протиріччя між запитами суспільства до професійної підготовки молоді і її реальним станом у школі, а також нові вимоги життя й визначили вибір теми дисертаційного дослідження - "Профільне та початкове професійне навчання з електротехніки в загальноосвітній школі".

Мета дослідження - дидактично обґрунтувати зміст та експериментально перевірити ефективність підготовки учнів 8-11-х класів з професії "Електромонтер з ремонту та

обслуговування електрообладнання".

Об'єктом дослідження є процес підготовки старшокласників з професій електротехнічного профілю.

Предметом дослідження є зміст та методичні основи підготовки старшокласників з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання" в процесі трудового навчання.

Гіпотеза дослідження полягає у припущенні, що підготовка старшокласників з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання" буде ефективною, якщо:

- підготовка з електротехніки буде складатись з двох етапів:

на першому етапі (загальна підготовка) - учні набуватимуть мінімуму знань та умінь єдиного для фахівців певної групи професій електротехнічної галузі, а на другому етапі (спеціальна підготовка) - вони отримують знання та уміння з професії даної групи;

- в процесі навчання буде активізована пізнавальна діяльність учнів шляхом застосування проблемного навчання, розв'язування технічних задач, використання міжпредметних зв'язків та наочності.

Реалізація поставленої мети та доведення гіпотези дослідження передбачають вирішення таких **завдань**:

- проаналізувати місце і роль електротехніки в сучасній промисловості, сільському господарстві, зв'язку та побуті;

- визначити мінімум знань та умінь єдиний для фахівців певної групи професій електротехнічної галузі виробництва;

- визначити обсяг електротехнічних знань та умінь з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання";

- скласти програму з професійного навчання та експериментально перевірити доступність змісту для засвоєння учнями;

- встановити дидактичний зв'язок між курсом професійної підготовки та предметами природничо-математичного циклу;

- розробити та експериментально перевірити методику формування електротехнічних понять та умінь.

Методологічною основою дослідження є базисні положення філософської теорії пізнання, психологічні концепції про роль діяльності у розвитку особистості, теорія оптимізації та активізації навчально-виховного процесу.

Для вирішення поставлених завдань і перевірки вихідних припущень використовувався

комплекс **методів** дослідження: теоретичний аналіз та синтез наукових положень філософської, психолого-педагогічної, технічної, економічної, суспільно-політичної літератури; вивчення та порівняльний аналіз навчальних програм, підручників і методичних посібників; педагогічне спостереження, анкетування, тестування, інтерв'ювання, групові та індивідуальні бесіди; педагогічний експеримент та статистична обробка його результатів.

Експериментальна робота проводилась у середніх загальноосвітніх школах №№ 2, 7, 22, 27 м. Чернігова.

Дослідження проводилось у декілька взаємопов'язаних **етапів**.

Перший етап (1995-1996р.р.) - аналіз психолого-педагогічної, методичної та технічної літератури з проблеми професійного навчання в загальноосвітній школі; розробка першого варіанту програми курсу підготовки учнів з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання"; відбір навчального матеріалу, засобів наочності та контролю для проведення занять і перевірки їх результативності.

Другий етап (1996-1997р.р.) - початок дослідно-експериментальної роботи в середній школі з метою уточнення програми курсу; аналіз одержаних даних для вироблення остаточного її варіанту.

Третій етап (1997-1999р.р.) - експериментальне визначення дидактичних умов підвищення результативності занять з професійного навчання за електротехнічним профілем; обробка й узагальнення матеріалів дослідження, формулювання висновків; розробка рекомендацій для вчителів; оформлення дисертаційної роботи.

Наукова новизна дослідження:

- обґрунтовано двоетапну систему організації професійної підготовки учнів 8-11-х класів, яка забезпечує можливість в процесі трудового навчання отримати професію "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання";

- визначено дидактичні умови підвищення ефективності підготовки учнів з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання", які дозволяють за короткий час сформувати в учнів необхідні знання та вміння (широке використання міжпредметних зв'язків, систематичне застосування проблемного навчання, розв'язування технічних задач та використання наочності);

- розроблено систему лабораторно-практичних робіт, які сприяють формуванню професійних умінь учнів на більш високому рівні.

Теоретичне значення дослідження полягає у розробленні двоетапного початкового професійного навчання в середній загальноосвітній школі на основі принципів політехнізації та

диференціації змісту навчання.

Практичне значення дослідження полягає у розробці і запровадженні у ряді шкіл Чернігівської області програми підготовки з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання" для учнів 8-11-х класів та рекомендацій вчителям до проведення занять.

Обґрунтованість і вірогідність отриманих результатів і висновків забезпечені всебічним характером дослідження, репрезентативністю статистичної вибірки, кількісною обробкою та якісним аналізом результатів експерименту.

Апробація та впровадження результатів дослідження.

Результати дослідження друкувалися й доповідалися на науковій конференції, присвяченій 80-річчю Чернігівського державного педагогічного інституту ім. Т.Г.Шевченка (м. Чернігів, 1996р.); Всеукраїнському науково-практичному семінарі "Актуальні питання трудового навчання та виховання в навчальному процесі педвузів і шкіл" (м. Чернігів, 1997р.); міжвузівській науково-практичній конференції "Проблеми науково-технічної творчості молоді" (м. Чернігів, 1998р.), науково-практичній конференції "Проблеми трудового навчання та виховання в нових соціально-економічних умовах" (м. Чернігів, 1999р.), на засіданні кафедри основ матеріалознавства та трудового навчання Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка.

Програми трудового навчання учнів середньої загальноосвітньої школи. Профіль: Електротехніка. Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання, надруковані за рішенням Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка у 1999 році.

На захист виносяться:

1. Двоетапна система підготовки учнів старших класів з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання".
2. Методика початкового професійного навчання в старших класах середньої загальноосвітньої школи за електротехнічним профілем.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (169 найменувань), 5-х додатків. Загальний обсяг дисертації 220 сторінок. У ній містяться 11 таблиць, 8 діаграм, 2 схеми та рисунок. Обсяг основного тексту - 150 сторінок, додатки займають 70 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтована актуальність дослідження, визначені об'єкт, предмет, мета, гіпотеза, завдання, висвітлені методичні основи та методи дослідження, основні етапи, наукова новизна, теоретична та практична значимість дослідження, відображені апробація та впровадження здобутих результатів, сформульовані положення, що виносяться на захист.

У **пішому розділі** - "Визначення змісту навчального матеріалу" аналізується поширення електричної техніки та її застосування в різних сферах діяльності людства, визначаються знання та уміння, якими повинні оволодіти учні в процесі навчання з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання", розробляється відповідна програма, проводиться її експериментальна перевірка на доступність.

Застосування електричної техніки на виробництві, в сільському господарстві та транспорті присвячені роботи авторів: О.С.Бурлака, В.А.Венікова, В.М.Гутовського, В.Г.Журавльова, В.О.Полякова, Т.А.Філіпової та ін., розвиток електричних засобів зв'язку розглядають М.С.Самарін, М.Л.Овсяннікова, інші. Значна кількість робіт розкриває значення електричної енергії у побуті: С.Ф.Квятковського, П.Д.Кравецького, В.Д.Пилипенко, Є.В.Путятіна, М.Ю.Рашковського та ін.

На основі аналізу даних робіт ми встановили, що розвиток суспільства в значній мірі залежить від того, як задовольняються його потреби в електричній енергії. Рівень розвитку енергетичного господарства та споживання електричної енергії на душу населення -важливий показник технічного прогресу. Сучасна науково-технічна революція здійснює вплив на умови та способи виробництва електричної енергії, на ріст та структуру її споживання. Розвиток науки та техніки відкрив широкі можливості для впровадження електроенергії в технологічні процеси промисловості, сільського господарства, транспорту, зв'язку та побуту. Застосування електричної техніки сприяє росту продуктивності праці за рахунок збільшення обсягів та швидкості виробництва; використання електричної техніки як на виробництві, так і в побуті, полегшує роботу людини, звільняє її від важкої та монотонної праці; завдяки тому, що прилади, які працюють на електричній енергії є екологічно чистими, їх широке застосування покращує культуру побуту; застосування електричної техніки на транспорті сприяє збільшенню обсягу та покращенню умов перевезення пасажирів та вантажів; використання електротехнічних пристроїв дозволяє швидко передавати інформацію на різні відстані, а також обробляти та зберігати її; на базі електричної енергії створені нові процеси виробництва та обробки матеріалів високої якості; щоб орієнтуватись в електротехнічному оточенні, кожна людина повинна мати певний мінімум електротехнічних знань та умінь.

В роботі проведено аналіз науково-методичної літератури з проблеми визначення електротехнічних знань та умінь.

Питанням відбору змісту теоретичного та практичного навчання займалися: Ю.А.Кустов, В.М.Мадзігон, Б.В.Сіменач, П.І.Ставський та ін.

Нами встановлено єдиний обсяг знань та умінь для певної групи професій, який повинні отримати учні на першому етапі початкового професійного навчання за електротехнічним профілем. Дана робота складається з трьох етапів:

1-й етап. За характером виконаних робіт встановили групи професій електротехнічної галузі виробництва та визначити найбільш велику з них, яку умовно назвали група "Електромонтер".

2-й етап. Зі встановленої групи визначили професії, які є основними носіями електротехнічних знань в даній групі. Ця робота була проведена шляхом обчислення для кожної професії умовного коефіцієнта електротехнічної підготовки - K за формулою:

$$K = \frac{N}{124} \cdot 100\%$$

де N - перелік умінь в даній професійній діяльності;

124 - загальний перелік умінь для встановленої групи професій.

Величина коефіцієнта електротехнічної підготовки лежить у межах від 0,81% до 25,00%. Знайдемо середнє арифметичне умовного коефіцієнта електротехнічної підготовки - $K_{сер.}$ за формулою:

$$K_{сер.} = \frac{\sum_{i=1}^{25} K_i}{25} \quad \text{і отримали, що } K_{сер.} = 5,62 (\%).$$

Всі професії, в яких $K < K_{сер.}$ відкидаємо. Так, за умовним коефіцієнтом електротехнічної підготовки, з 25 професій групи "Електромонтер" відібрали вісім.

3-й етап. Встановили єдиний обсяг знань та умінь для визначеної групи професій. В процесі визначення було помічено, що поруч з єдиними електротехнічними знаннями та уміннями зустрічаються знання та уміння, які не повторюються в діяльності визначених професій. Тому був введений умовний коефіцієнт повторювання умінь - Kn і обчислений за формулою:

$$Kn = \frac{Y}{8} (\%),$$

де Y - кількість повторень уміння в професіях;

8 - кількість професій, які були відібрані у ході другого етапу.

Величина коефіцієнта повторювання умінь лежить у межах від 12,50% до 100%. Проведемо розрахунок середнього арифметичного коефіцієнта повторювання умінь - *Kn.сер.* за формулою:

$$Kn.сер. = \frac{\sum_{i=1}^{102} Kn_i}{102}$$

де 102 - перелік умінь з професій, які були відібрані у ході другого етапу.

Отримали, що *Kn.сер.* = 48,38%. Уміння з *Kn.* < *Kn.сер.* відкидаємо, залишилось 22 з 102.

Отже, після розрахунку середнього арифметичного коефіцієнта повторювання умінь, нами встановлено єдині уміння та відповідні знання, які повинні отримати учні на першому етапі початкового професійного навчання за електротехнічним профілем.

В даний час у середній загальноосвітній школі діє навчальна програма з електротехнічного профілю (8-9-і класи). Порівняння її за обсягом знань та умінь з визначеними нами показало, що вони не тотожні. Аналіз знань та умінь, які не відповідають тотожності, дає підстави стверджувати, що вони відносяться до "спеціальних", тобто, пов'язані з професіями, які учні отримують у старших класах.

З цього можна зробити висновок, що профільна програма з електротехніки у 8-9-х класах повинна мати декілька варіантів.

У програмі, яка розроблена нами, забезпечується наступність між першим та другим етапом лише за такими професіями: електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання, електромонтер з ремонту вторинної комутації та зв'язку, електромонтер з ремонту апаратури, релейного захисту та автоматики, електромонтер з ремонту та монтажу кабельних ліній, електромонтер диспетчерського устаткування та телеавтоматики, електромонтер-релейник, електромонтер з ремонту повітряних ліній електропередачі, електромонтер оперативно-виїзної бригади.

З групи восьми відібраних професій, нами визначено професію, яку учні могли б отримати при навчанні у 10-11-х класах загальноосвітньої школи.

На основі аналізу робіт П.Р.Атутова, В.М.Гутовського, В.М.Казакевича, В.С.Ледньова, О.Є.Ставровського, М.К.Степанкова та ін. встановили вимоги до вибору професій.

Перша вимога. Обсяг знань та умінь з визначеної професії є максимальним порівняно з обсягом знань та умінь інших професій.

Друга вимога. Професія повинна бути поширеною у виробничій сфері.

Третя вимога. Професія, яку учні отримують у школі повинна давати можливість подальшого вдосконалення професійної майстерності.

На основі зазначених вимог ми визначили професію "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання" і у відповідності з двоетапною системою початкового професійного навчання нами була розроблена програма для 2-го кваліфікаційного розряду з даної професії.

Скорочений тематичний план першого та другого етапу початкового професійного навчання для 8-11-х класів наводиться у табл. 1.

Таблиця 1

| Етапи початкового професійного навчання | Клас | Кількість годин | | | |
|---|------|---------------------|--------------------|------------------|--------|
| | | Теоретичне навчання | Практичне навчання | Трудова практика | Всього |
| Перший | 8-й | 20 | 48 | - | 68 |
| | 9-й | 20 | 48 | - | 68 |
| Другий | 10-й | 68 | 136 | 120 | 324 |
| | 11-й | 68 | 136 | - | 204 |

В основу зазначеної програми була покладена програма підготовки робітників на виробництві.

Виходячи з того, що теми "Основи інформатики та обчислювальної техніки" і "Політологія" достатньо широко вивчаються в школі, то вони були вилучені з програми. Замість економічного навчання нами були введені теми "Науково-технічний прогрес і перспективи розвитку електротехнічної промисловості", "Основи підприємницької діяльності", "Основи технічної творчості, винахідництва і раціоналізаторства". З урахуванням теоретичної та практичної підготовки, яку отримали учні у 8-11-х класах ми провели перерозподіл навчального часу.

Дослідження доступності змісту програми підготовки "Електромонтера з ремонту та обслуговування електрообладнання" здійснювалось у два етапи.

1-й етап. Апробація і перевірка доступності змісту навчального матеріалу кожного розділу програми.

2-й етап. Аналіз результатів та висновків, доопрацювання змісту програми, повторна перевірка рівня її засвоєння.

Аналіз результатів проведеного експерименту засвідчив доступність змісту підготовки учнів 10-11-х класів загальноосвітньої школи з професії "Електромонтер з ремонту та

обслуговування електрообладнання" (відсоток відмінних і добрих оцінок з кожного розділу програми знаходиться у межах від 64,8% до 77,1%).

У **другому розділі** - "Методика формування електротехнічних знань та умінь" встановлюється дидактичний зв'язок між змістом професійної підготовки та предметами природничо-математичного циклу і перевіряється ефективність використання міжпредметних зв'язків у процесі навчання; розкривається вплив системного використання проблемного навчання, технічних задач та наочності на ефективність професійної підготовки учнів; розробляється система лабораторно-практичних робіт та експериментально перевіряється ефективність її запровадження.

Метою навчання учнів з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання" є озброєння їх визначеним обсягом професійних знань та умінь. Переважна більшість знань, на яких базується дана професія, належить до технічної науки "Електротехніка". В шкільному навчальному плані така дисципліна відсутня, проте, в ряді інших предметів є наукові основи для вивчення електротехніки. Після аналізу літератури нами було з'ясовано, на базі яких навчальних предметів, що вивчаються у школі, можна сформулювати потрібні знання. До таких предметів, у першу чергу, відносяться фізика, хімія, біологія, математика, креслення, трудове навчання.

Визначенням засобів реалізації міжпредметних зв'язків займалися вчені-педагоги (П.Р.Атутов, В.М.Максімова, І.Д.Зверев, В.О.Поляков, Д.О.Тхоржевський, В.М.Федорова та ін.). Після аналізу наукової літератури та практики ми прийшли до висновку, що під час початкового професійного навчання учнів старших класів професіям електротехнічної галузі найдоцільніше використовувати такі засоби реалізації міжпредметних зв'язків як: питання, завдання та задачі.

З метою порівняння впливу систематичного та епізодичного використання міжпредметних зв'язків на результати засвоєння навчального матеріалу учнями відповідно експериментальних та контрольних класів був проведений експеримент. Для обробки результатів використовувався критерій Колмогорова-Смирнова, призначений для порівняння двох незалежних вибірок, результати яких виміряні за інтервальною шкалою. Оскільки, отримане в експерименті значення статистики $T_{спост.} = 0,190$ перевищувало табличне значення $T_{крит.} = 0,179$, то є підстави стверджувати, що з вірогідністю 0,99 учні експериментального класу, завдяки використанню міжпредметних зв'язків в процесі навчання точніше відповідали на контрольні запитання. Про величину розриву можна судити з того, що 83,4% учнів експериментальних класів виконали завдання на оцінку "добре" та "відмінно", а в контрольних класах таких було - 64,1%.

Рівень підготовки електромонтера в значній мірі залежить від активності учня в пізнанні.

Нами проаналізовані наявні засоби активізації пізнавальної діяльності учнів і визначили ті, які найбільш ефективні при вивченні електротехніки.

На нашу думку, під час навчання за електротехнічним профілем доцільно використовувати проблемність, навчальні наочні посібники та розв'язувати технічні задачі.

Сучасна педагогіка володіє значним арсеналом засобів розвитку творчих здібностей та пізнавальної активності учнів. Важливе місце серед них займає проблемне навчання.

Досвід показує, що представляти проблемне завдання доцільно у формі проблемного запитання, проблемної задачі чи проблемного практичного завдання.

Аналіз способів створення проблемних ситуацій дозволив визначити ті з них, які слід використовувати в процесі навчання за електротехнічним профілем.

Важливе значення серед засобів активізації пізнавальної діяльності учнів займає розв'язування технічних задач. Розробкою теорії активізації пізнавальної діяльності учнів, при розв'язуванні технічних задач, займалися психологи (Т.В.Кудрявцев, В.О.Моляко, І.М.Яровий та ін.) та педагоги (В.Г.Гетта, М.Н.Делік, М.Т.Малюта, В.Н.Рибенцев, Б.В.Сіменач, М.М.Скаткін, Д.О.Тхоржевський, С.М.Шабалов та ін.)

В своїх роботах вчені визначають такі типи технічних задач: конструкторські, технологічні та організаційно-експлуатаційні.

Після проведення аналізу роботи фахівців електротехнічної галузі виробництва ми встановили, що особливе місце у професійній підготовці учнів з професії електротехнічної галузі займають організаційно-експлуатаційні задачі. Перш за все вони корисні тим, що формують в учнів здібності прогнозувати і встановлювати діагноз. Це дуже важливі якості фахівця, який обслуговує електрообладнання.

В ході дослідження ми вивчили класифікацію технологічних задач. У відповідності з профілем навчання нами запропоновано власну класифікацію технологічних задач. До них відносяться задачі: на пояснення технологічного процесу; на вибір проводів, кабелів, шнурів тощо та способу їх монтажу; на вибір електричних апаратів (захисту і керування) та способу їх монтажу; на розроблення технологічного процесу.

Важливе місце у формуванні в школярів знань та умінь з електротехніки на заняттях в старших класах займають засоби наочності.

Проблемою вивчення місця унаочнення в навчальному процесі займалися педагоги-вчені такі як: О.І.Гедвилло, А.І.Дьомін, А.М.Добишев, В.М.Казакевич, Є.К.Корчинський, А.С.Линда, В.О.Поляков, Д.А.Сметанін, Д.О.Тхоржевський, А.Ш.Френкель та ін.

Унаочнення в трудовому навчанні є однією з головних умов правильної організації

навчального процесу, бо зміст останнього весь час пов'язаний з реальними технічними об'єктами та процесами. Вивчення цих об'єктів і процесів неможливо без ознайомлення з їх будовою або умовами, в яких вони протікають. Тобто, наочність у трудовому навчанні, як правило, є не просто ілюстрацією до навчального матеріалу, а об'єктом вивчення, джерелом знань, засобом формування вмінь.

Аналіз навчального матеріалу та практичний досвід дозволили встановити пріоритетність кожного із зазначених засобів активізації пізнавальної діяльності учнів при вивченні питань програми.

В експериментальних класах зазначені засоби активізації пізнавальної діяльності учнів застосовували систематично, в контрольних розрізнено та епізодично.

Після проведення контрольних робіт та обробки результатів експерименту, на основі використання критерію χ^2 - квадрат. Ми отримали, що $T_{спост.} = 12,752 > T_{крит.} = 11,340$. Одержані результати дають можливість стверджувати з вірогідністю 0,99, що систематичне використання проблемного навчання та наочності, а також розв'язування технічних задач позитивно впливає на зростання рівня засвоєння знань.

Підкреслюючи значення теоретичних знань, необхідно наголосити і на формуванні відповідних практичних умінь в учнів. Як засіб реалізації даної мети були обрані лабораторно-практичні роботи.

Спираючись на дослідження авторів: Ю.К.Бабанського, П.М.Борко, М.А.Зарева, В.І.Качнєва, А.І.Красікова, В.Г.Лоєва, В.О.Перова, Д.О.Тхоржевського ми з'ясували, що при проведенні лабораторно-практичних робіт можна вирішувати такі дидактичні завдання: оволодіння та закріплення знань; формування умінь; здійснення зв'язку теорії з практикою; встановлення міжпредметних зв'язків; розвиток учнів.

Серед задач, які розв'язуються в ході виконання лабораторно-практичних робіт для нас головне - це формування умінь в учнів.

В ході дослідження ми встановили оптимальний перелік лабораторно-практичних робіт, системне виконання яких сприяє формуванню в учнів знань та умінь, якими повинен володіти електромонтер.

З метою визначення як впливає на ефективність формування умінь в учнів системне виконання лабораторно-практичних робіт, були розроблені та запропоновані учням для виконання практичні завдання.

Обробка експериментальних даних проводилась методом математичної статистики за критерієм Колмогорова-Смирнова. Було встановлено, що $T_{спост.} = 0,350 > T_{крит.} = 0,231$, тобто з

вірогідністю 0,99 учні експериментальної групи класів, які в процесі навчання виконували лабораторно-практичні роботи, зробили завдання на більш високому рівні. Це можна побачити з того, що 81% учнів експериментальних класів виконали завдання на оцінку "добре" та "відмінно", в контрольних класах таких було - 69%.

ВИСНОВКИ

1. В сучасних умовах виникає нагальна потреба в організації початкового професійного навчання в середніх загальноосвітніх школах.

2. Зміст професійної освіти в середній загальноосвітній школі повинен базуватись на диференціації політехнічного навчання.

Основним шляхом є створення логічно завершеної системи навчання, яка повинна складатись з двох етапів.

На першому етапі (загальна підготовка 8-9-і класи) - ознайомлення учнів з єдиними знаннями та уміннями певної групи професій, а на другому етапі (спеціальна підготовка 10-11-і класи) - навчання учнів певній професії з даної групи професій.

3. Двоетапна система початкового професійного навчання підходить усім робітничим професіям. Її цінність зростає в ринкових умовах сьогодення, оскільки людина, завдяки такій підготовці зможе, у разі необхідності, переключитись з однієї професії даного профілю на іншу.

4. Результати нашого дослідження засвідчують, що досить ефективними засобами активізації пізнавальної діяльності учнів при оволодінні професією "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання" можуть бути міжпредметні зв'язки, систематичне застосування наочності, проблемності, технічних задач. Також, позитивно впливає на рівень засвоєння знань та умінь учнями проведення лабораторно-практичних робіт.

5. Твердження, які наведені у попередніх пунктах можуть бути поширені і на інші профілі.

Основні положення дисертації висвітлені в публікаціях автора:

1. Пригодій М.А. Використання міжпредметних зв'язків (на прикладі формування електротехнічних знань і умінь) //Трудова підготовка в закладах освіти.-1998.-№ 1.- С.40-43.

2. Пригодій М.А. Виявлення знань з електротехніки, необхідних для технічної творчості учнів //Наукові записки НДПІ.- Ніжин, 1998.-С.32-34.

3. Пригодій М.А. Електротехнічна підготовка учнів до занять в гуртках технічної творчості //Наукові записки НДПІ.- Ніжин, 1998.-С.35-37.

4. Пригодій М.А. Лабораторно-практичні роботи з електротехніки у 10-11 класах //Трудова підготовка в закладах освіти.- 1999.-№ 3.- С.12-15.

5. Програма середньої загальноосвітньої школи з трудового навчання. Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання /Уклад. М.А.Пригодій.- Чернігів, 1999.- 29с.

6. Програма середньої загальноосвітньої школи з трудового навчання. Профіль: Електротехніка /Уклад. М.А.Пригодій.- Чернігів, 1999.-19с.

7. Пригодій М.А. Історичний аналіз проблеми формування електротехнічних знань та умінь в процесі трудового навчання //Педагогічні і психологічні проблеми підготовки вчителів: Матеріали наукової конференції. Чернігів, 1996.- С.119-121.

8. Пригодій М.А. Аналіз стану формування електротехнічних знань та умінь в учнів //Педагогічні і психологічні проблеми підготовки вчителів: Матеріали наукової конференції. Чернігів, 1996.-С.121-123.

9. Пригодій М.А. Використання технічних задач при вивченні електротехніки в старших класах //Актуальні питання трудового навчання та виховання в навчальному процесі педагогічних вузів і шкіл: Збірник статей. -Чернігів, 1997.- С.54-58.

10. Пригодій М.А. Про зміст електротехнічної підготовки учнів старших класів //Актуальні питання трудового навчання та виховання в навчальному процесі педагогічних вузів і шкіл: Збірник статей.-Чернігів, 1997.- С.58-61.

АНОТАЦІЯ

Пригодій М.А. "Профільне та початкове професійне навчання з електротехніки в загальноосвітній школі". - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 - теорія та методика трудового навчання, Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, Київ, 1999.

Захищається двоетапна система підготовки учнів 8-11-х класів з професії "Електромонтер з ремонту та обслуговування електрообладнання" та методика початкового професійного навчання в старших класах середньої загальноосвітньої школи.

Автором визначаються засоби активізації пізнавальної діяльності учнів, системне використання яких впливає на підвищення якості професійної підготовки учнів 8-11-х класів загальноосвітніх шкіл. Проводиться експериментальна перевірка розробленої методики формування знань та умінь.

Ключові слова: професійна підготовка, рівень знань і вмінь, міжпредметні зв'язки,

проблемне навчання, технічні задачі, наочні посібники, лабораторно-практичні роботи.

АННОТАЦІЯ

Пригодей Н.А. "Профильное и начальное профессиональное обучение по электротехнике в общеобразовательной школе". - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 - теория и методика трудового обучения, Национальный педагогический университет имени Н.П.Драгоманова, Киев, 1999.

Защищается двухэтапная система подготовки учеников 8-11-х классов к профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" и методика начального профессионального обучения в старших классах средней общеобразовательной школы.

Автор определяет, что содержание профессионального образования в средней общеобразовательной школе должно основываться на дифференциации политехнического обучения. Основным путем решения данной задачи есть создание логично завершенной системы обучения, которая должна состоять из двух этапов.

На первом этапе обучения (8-9-е классы) учащиеся усваивают единые знания и умения для определенной группы родственных профессий.

На втором этапе (10-11-е классы) учащиеся обучаются конкретной профессии из группы родственных профессий.

Результаты экспериментальной работы подтверждают, что использование двухэтапной системы позволяет в средней общеобразовательной школе готовить учеников 8-11-х классов к профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"

Знания, на которых базируется данная профессия, принадлежат к технической науке "Электротехника". В школьном учебном плане такая дисциплина отсутствует, но в ряде других предметов есть научные основы для изучения электротехники. На основе анализа литературы определено, на базе каких учебных предметов, которые изучаются в школе, можно формировать необходимые знания. К таким предметам относятся: физика, химия, биология, черчение, трудовое обучение и математика.

Уровень подготовки электромонтера в значительной степени зависит от активности учащихся в познании. Автором проанализированы средства активизации познавательной деятельности учащихся и определены те, которые наиболее эффективны при изучении электротехники. Так, целесообразно использовать проблемность, учебные наглядные пособия, а

также решать технические задачи.

Важным этапом в подготовке учащихся к профессии является формирование практических умений. Средством реализации данной цели были выбраны лабораторно-практические работы, оптимальный перечень которых определен в ходе исследования.

Целесообразность разработанной методики формирования знаний и умений подтверждена экспериментальными данными.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, уровень знаний и умений, межпредметные связи, проблемное обучение, технические задачи, наглядные пособия, лабораторно-практические работы.

SUMMARY

Prigodey N.N. "Electrical Engineering Basis and Primary Professional Education in secondary school". — Manuscript.

A thesis is submitted for a candidate's degree on pedagogical specialty 13.00.02 - theory and methods of labor training teaching, Dragomanov State Pedagogical University, Kiev, 1999.

There's defended two-staged system of 8-11 forms training for a trade of electrical equipment repairs and maintenance electrician training in upper grades of a secondary school.

The author determines the means of stimulation to stir up cognitive activities of pupils. Being used in system these methods effect improvement of professional qualifications of 8-11 secondary school formers. Experimental work check-up of devised methods of acquiring knowledge and developing skills is carryout.

Key-words: professional training, level of knowledge and abilities, inter-subject links (relationship), problem-solving teaching, technical tasks, visual aids, practical laboratory research.