Р27

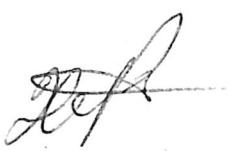
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. А.М.ГОРЬКОГО

На правах рукописи

РАХМОНОВ Хамид Обидович

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В СРЕДНИХ ПРОФТЕХУЧИЛИЩАХ

13.00.02 – методика преподавания физики



А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Київський педагогічний
інститут ім. О.М. Горького
БІБЛІОТЕКА

Киев – 1991

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова
100313736

Работа выполнена в Киевском государственном педагогическом институте имени А.М.Горького и Кулябском государственном педагогическом институте имени А.Рудаки.

Научный руководитель – кандидат педагогических наук, профессор КОРШАК Е.В.

Официальные оппоненты: – доктор педагогических наук, член-корреспондент АПН СССР, профессор ТХОРЖЕВСКИЙ Д.А.

– кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник ЛЫШЕНКО А.И.

Ведущая организация – Тернопольский госпединститут им. Я.Галана

Защита состоится "22" октября 1991 г. в 15[00] часов на заседании специализированного совета К 113.01.04 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук в Киевском государственном педагогическом институте им. А.М.Горького /252030, Киев-30, ул.Пирогова, 9/.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке КГПИ им. А.М.Горького.

Автореферат разослан "20" сентября 1991 г.

Ученый секретарь специализированного совета В.А.Швец

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Перед советской профессионально-технической школой поставлена важная государственная задача – подготовка всесторонне развитого, квалифицированного специалиста, молодого пополнения рабочей армии. Поставлена задача: в воспитании учащихся ПТУ во главу угла поставить формирование сознательного, всесторонне развитого гражданина, рабочего-строителя, механика, шофера и др. пополнения рядов рабочего класса. На это должна работать вся общественная жизнь учебного заведения, все элементы учебно-воспитательного процесса. Важнейшим условием ускорения социально-экономического развития является обеспечение высокого качества профессиональной и общеобразовательной подготовки рабочих кадров, на решение этой высокой задачи необходимо сконцентрировать внимание системы профессионально-технического образования, учебно-производственной отрасли народного образования. Следует и дальше развивать профессионально-технические училища при базовых предприятиях, а также межотраслевые специализированные училища, способные готовить квалифицированных рабочих.

Актуальность проблемы. Актуальность глубокого освоения основ физических наук учащимися СПТУ обусловлена развитием научно-технического прогресса в стране, являющегося основой современной техники, технологии основных отраслей производства. Уровень подготовки учащихся системы профтехобразования достаточно низок, что в значительной степени отражается как на качестве профессиональной подготовки, так и на общем развитии учащихся. Реформой советской школы предусмотрено: "В школах, профтехучилищах, средних специальных учебных заведениях обеспечить ... единый уровень общеобразовательной подготовки..."

... Коренным образом улучшить постановку трудового воспитания..., больше внимания уделять практическим и лабораторным занятиям"[1].

Воспитанию учащихся СПТУ и подготовке молодого пополнения рабочего класса посвящается ряд трудов педагогов, инженерно-педагогических работников и мастеров производственного обучения.

Проблемы обучения молодежи основам физики и техники решаются комплексным и системным подходом к обучению, что находит отражение в ряде научно-методических исследований последних десятилетий.

Актуальные вопросы теории и практики профтехобразования исследуются Беляевой А.П., Вырлоковой Е.Д., Дубинчук Е.С., Демченко Н.В., Кактоповым Х.Н., Клочковым И.Д., Кузьминой Н.В., Махмутовым М.И., Эпштейном А.Б. и другими; проведена значительная работа по совершенствованию обучения физике и общетехническим дисциплинам.

Н.Г.Ничкало в своих исследованиях по проблемам теории воспитания раскрыла роль общеобразовательных дисциплин в формировании идейной убежденности и политической зрелости учащихся СПТУ [2].

Исследованы условия активизации воспитательной работы. Инженерно-педагогический коллектив большинства СПТУ еще не в полной мере использует воспитательный потенциал обучения общеобразовательным предметам, а также специальным предметам. В ряде случаев это приводит к машинальному освоению профессии /кон-

---

[1] О реформе общеобразовательной и профессиональной школы: Сб. документов и материалов. – М.: Политиздат, 1984. – С.45.

[2] Н.Г.Ничкало. Система идейно-политического воспитания учащихся СПТУ. Дисс. ... на соискание уч. ст.д. доктора пед. наук.

кретные примеры отражены в гл. I нашей работы/. В большинстве СПТУ слабо осуществляется мотивация познавательной деятельности учащихся как при изучении основ наук, так и при овладении специальными предметами. Хаотическое использование физических кабинетов, проведение самостоятельных работ по физике и другим наукам не только не устраняет проблемы мотивации деятельности учащихся, а размножает недостатки. Однако, нельзя представить современного молодого поколения рабочего класса невооруженным знаниями основ наук, являющихся основой современного научно-технического прогресса. Молодое рабочее пополнение должно также иметь широкий политический кругозор. Как подчеркивается в официальных документах, основными причинами имеющих место трудностей и недостатков в работе СПТУ по обучению и воспитанию молодого рабочего пополнения являются: несоответствие учебно-производственного обучения учащихся по профессиям широкого профиля и требований новых учебных планов и программ; недостаточность решения вопросов о самостоятельной работе учащихся в процессе обучения общеобразовательным предметам и общетехническим дисциплинам. Еще слабо осуществляется взаимодействие преподавателей общенаучных и специальных предметов в процессе обучения и воспитания молодых рабочих. Медленно внедряются в учебно-воспитательный процесс эффективные методы обучения, значительная перегрузка учащихся в учебное время, недостаточный теоретический и методический уровень знаний преподавателей /особенно физики и математики, общетехнических дисциплин/ и мастеров производственного обучения по осуществлению взаимосвязи всех компонентов образования.

Наблюдаются существенные недостатки в осуществлении межпредметных связей общеобразовательных предметов /физики, хими-

математики, биологии, истории/ со спецпредметами /токарное дело, автодело, ремонтные работы и др./. Недостаточно формируются умения сопоставления физических, химических и других законов, явлений с производственными, техническими и природными явлениями. На каждом этапе обучения будущих рабочих необходимо показывать, как достижения наук отражаются в современной технике, технологии, сельском хозяйстве, решении экологических проблем и других областях человеческой деятельности в современных условиях.

Так, как физика и техника тесно связаны, проблема самостоятельной работы учащихся по физике в значительной степени влияет на общую их подготовку по техническим специальностям. Все это в определенной степени определило выбор темы исследования: "Самостоятельная работа учащихся при обучении физике в профтехучилищах".

Объектом исследования мы избрали процесс обучения физике учащихся СПТУ /на материале Тадж. ССР /.

Предметом исследования является организация самостоятельной работы учащихся по физике в СПТУ.

Цель исследования. Фактическое формирование умений и навыков самостоятельного приобретения знаний учащимися профтехучилищ в процессе изучения курса физики.

Гипотеза: если при изучении физики в профтехучилищах организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием системы специального дидактического материала, способствующего этой работе, то эффективность учебно-воспитательного процесса повысится.

Задачи исследования:

1. Выяснить трудности, которые встречают учащиеся в про-

цессе обучения физике в профтехучилищах.

2. Установить значение и место различных видов самостоятельной работы учащихся при обучении физике в профтехучилищах.

3. Разработать систему дидактических материалов, способствующих развитию умений и навыков самостоятельной работы в соответствии с требованиями программы.

4. Экспериментально проверить эффективность разработанной системы самостоятельной работы при изучении физики.

5. Определить критерии эффективности самостоятельных работ по физике в профтехучилищах и в эксперименте проверить их.

Методологической основой исследования является диалектико-материалистическая теория познания, закономерности развития производительных сил общества, закономерности формирования знаний, умений и навыков в ходе самостоятельной работы учащихся. Учитывалась динамика развития современного производства, сельского хозяйства, техники, промышленности в условиях ускорения социально-экономического развития страны, заключающегося в использовании достижений наук, обеспечивающих успешную реализацию основных направлений научно-технического прогресса в народном хозяйстве страны.

В исследовании использовались следующие методы:

1. Теоретический анализ философской, педагогической, психологической и методической литературы, учебных программ и учебных пособий.

2. Встречи и собеседования с педколлективами и индивидуальные собеседования с преподавателями профтехучилищ.

3. Анализ контрольных и лабораторных работ учащихся контрольных и экспериментальных групп.

4. Анкетирование учащихся и преподавателей физики, математики и спецдисциплин СПТУ и ПТУ.

5. Педагогический эксперимент, личное участие диссертанта в работе.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

1. Определены особенности системы самостоятельных работ при изучении курса физики в средних профтехучилищах.

2. Выделены этапы формирования умений самостоятельно приобретать знания.

3. Выявлены основные факторы, позволяющие преподавателям профтехучилищ использовать систему самостоятельных работ для совершенствования подготовки учащихся СПТУ.

Теоретическая значимость. Теоретическое значение исследования состоит в выработке психолого-педагогических основ единого подхода к организации самостоятельной работы по физике учащихся СПТУ и в разработке конкретных методических рекомендаций.

Практическая значимость исследования заключается в разработке системы самостоятельных работ по курсу физики в средних профтехучилищах по молекулярной физике и электродинамике. Она включает:

1. Отобранные и составленные задачи с техническим уклоном.

2. Составленные экспериментальные задачи по молекулярной физике и электродинамике.

3. Комплекс вопросов и заданий для самостоятельного решения.

4. Учебные экскурсии на производственно-технические объекты.

5. Методические разработки для учителей физики общеобразовательных и профессиональных школ, студентов физико-математических факультетов.

На защиту выносятся:

- разработанная методика выполнения самостоятельных работ учащимися по физике в профтехучилищах;

- система самостоятельных работ по физике;

- исследованные пути развития умений и навыков учащихся при обучении физике в профтехучилищах.

Внедрение результатов исследования в практику осуществлялись:

1. Через проведение экспериментальных занятий в средних профтехучилищах №№ 32, 38 города Куляба Таджикской ССР в период 1982-1987 гг.

2. Через руководство педагогической практикой студентов факультетов физики и математики в профтехучилищах №№ 32, 38 г.Куляба и общеобразовательных школах Кулябской области.

3. Через руководство научно-методическими исследованиями в форме курсовых и конкурсных работ студентов.

4. Через систематические лекции и проведение практических работ на курсах повышения квалификации учителей физики Кулябской области в институте усовершенствования учителей.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии и изложена на 133 страницах.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В о в в е д е н и и обосновывается актуальность проблемы и выбор темы исследования, определяется объект, предмет исследования, формулируется рабочая гипотеза, цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость и основные положения диссертации, которые выносятся на защиту. Перечисляются методы исследования, рассматри-

ваются вопросы, связанные с апробацией работы и внедрение ее результатов в практику в профтехучилищах, общеобразовательных школах, пединституте и институте усовершенствования учителей.

В первой главе "Организация самостоятельной работы учащихся при обучении физике в СПТУ" освещается выяснение существ основных понятий и педагого-психологическим основам их формирования, анализа диссертационных исследований, педагогической, научно-методической литературы, состояния отражения вопросов производства в учебных программах и учебнике. Рассматриваются материалы для обучения физики в профтехучилищах, а также принципы отбора содержания материалов для самостоятельной работы учащихся по физике.

Самостоятельная работа – это деятельность учащихся, которая происходит по заданиям преподавателя, под его контролем при непосредственном его присутствии.

Уяснения учащимися сущности физических понятий и законов, лежавших в основе устройства и функционирования механизмов и машинам, составляющим материальную основу производства и технологических процессов, а также формирование определенного состава конкретных умений мы называем использование механизмов производства и техники сельского хозяйства при обучении физики в СПТУ. В результате научно-методических поисков и исследования созданы материалы "Самостоятельная работа учащихся при обучении физике в профтехучилищах".

За основу были приняты теоретические положения: соответствие между основными разделами физики и направлениями научно-технического прогресса. Практическому решению выбранной проблемы способствовали разработанные нами материалы для проведения самостоятельной работы учащихся по физике в профтех-

училищах.

В т о р а я г л а в а "Система самостоятельных работ учащихся в процессе обучения физике в средних профтехучилищах", посвящена рассмотрению общих и частичных вопросов методики проведения занятий по физике в профтехучилищах и использования производственно-технического материала в ходе проведения самостоятельной работы учащихся. В ходе учебно-воспитательного процесса по физике осуществлялось создание и использование вопросов и качественных задач с целью закрепления учебного материала, подлежащего усвоению, решение физических задач с профессиональной направленностью и технического содержания. Самостоятельная работа учащихся проводилась с целью формирования и углубления основных физических понятий, обобщения и систематизации учебного материала, в том числе с производственным содержанием. Характерной особенностью разработанной при проведении настоящего исследования методики является то, что предусматривается широкое использование технических объектов, имеющихся в училищах и окружающих производствах. Нами раскрыта методика использования этих учебных ресурсов, в том числе мастерских по профессиональным предметам в процессе обучения физике.

В т р е т ь е й г л а в е "Педагогический эксперимент, организация и результаты" раскрывается методика составления самостоятельных работ по физике при обучении учащихся профтехучилищ, а также методика проведения и результаты педагогического эксперимента.

Перед педагогическим экспериментом были поставлены задачи:

1. Выяснить соответствие самостоятельной работы учащихся целям и задачам обучения физике в профтехучилищах, установить организацию педагогического эксперимента и пути его проведения, разработать на основе исследования методические разработки и

рекомендации для учителей физики СПТУ и общеобразовательных школ, комплекс самостоятельных работ по физике /молекулярная физика, термодинамика и электродинамика/.

2. Определить доступность самостоятельной работы в условиях профтехучилищ, а также оценить его влияние на повышение эффективности усвоения основных понятий физики в профтехучилищах.

3. Экспериментально проверить эффективность предлагаемой методики формирования физических понятий по молекулярной физике и электродинамике. Эксперимент проводился на двух этапах в течение 6 лет в профтехучилищах г.Куляба и Кулябской области. I этап /1980-1982 гг./, на котором необходимо было решить следующие задачи:

1. Разработать критерии эффективности организации самостоятельных работ учащихся при обучении физике и на этой основе сделать анализ эффективности соответствующих вариантов самостоятельных работ по молекулярной физике и электродинамике.

2. Изучая опыт учителей профтехучилищ, анализируя педагогическую практику в профтехучилищах и результаты констатирующего эксперимента, выяснить соответствие организации самостоятельной работы учащихся при обучении физике в СПТУ и методику его проведения целям обучения физике в СПТУ.

3. Определить пути организации и проведения самостоятельных работ при обучении физике в СПТУ и разработать на этой основе необходимые дидактические средства для проведения обучающего эксперимента.

Педагогический эксперимент проводился в средних профтехучилищах №№ 32, 38 г.Куляба /учителями Мирзоев Файзали, Умаров, Ашур и диссертантом/. Эффективность предлагаемой методики /качественная оценка результатов/ определялась посредством набл-

дения учебного процесса при личном участии в проведении занятий в профтехучилище № 32 г.Куляба. В ходе констатирующего эксперимента были установлены недостатки в организации самостоятельных работ по физике. Изучение передового опыта учителей физики профтехучилищ, анализ научно-методической литературы, поиски дали возможность установить основные пути устранения недостатков в проведении самостоятельных работ. Основные результаты нашего исследования изложены во второй и третьей главах диссертационной работы.

Второй этап /1983-1986 гг./. В 1983-1984 гг. были апробированы в условиях профтехучилищ разработанные дидактические средства и методика их использования, а также было изготовлено необходимое соответствующее количество дидактических материалов для проведения обучающего эксперимента.

В 1984-1986 гг. нами были решены такие задачи:

1. Провести обучение учащихся экспериментальных классов по изложенной в диссертации методике организации и проведения самостоятельны по молекулярной физике и электродинамике разработанный дидактический материал.

2. Провести контрольные занятия с целью проверки выдвинутой в исследовании гипотезы.

3. Сделать качественный и количественный анализ результатов педагогического эксперимента.

Эффективность усвоения учащимися физических понятий проверялась на первом уровне знания основных сведений о физических явлениях и законах. С целью проверки уровня знаний учащихся проведена контрольная работа на 1/3 часть урока. Проведенные контрольные работы позволили выяснить степень усвоения таких элементов знания по физике:

1. Физические явления и физические законы, на которых базируются технические решения.

2. Применение физики в изучаемых спецпредметах.

3. Физические формулы как средства, определяющие возможность использования физических знаний на практике. Экспериментальные работы проводились согласно программы по физике для профтехучилищ. Для определения существенности различия результатов мы пользовались критериями $\frac{\widetilde{X}_1 - \widetilde{X}_2}{\mathcal{M}_{разн}} > 3$, где $\widetilde{X}_1 - \widetilde{X}_2$ разность значения верных ответов в экспериментальных и контрольных группах $\mathcal{M}$ разн. средняя погрешность этой разности [I].

Обработка результатов эксперимента показала:

1. Контрольный эксперимент дает истинное представление результатов эффективности организации и проведения самостоятельных работ при изучении молекулярной физики и электродинамики.

2. Организация самостоятельной работы по физике повышает уровень и качества знаний учащихся, вырабатываются при этом навыки и умения составления задач и их решение, сопоставления технических явлений с физическими. Средняя погрешность разности значений верно выполненных самостоятельных работ изменяется в пределах от 2 % /при 82 % верных решений/ до 3 % при 50 % верных решений задач.

Результаты эксперимента показывают, что эффективность усвоения учащимися ПТУ основных вопросов молекулярной физики и электродинамики с помощью самостоятельных работ повысилась и лежит в пределах от 32 % до 82 %. Итак, можно считать, что результаты эксперимента подтверждают выдвинутую гипотезу.

[I] Воловик П.Н. Теория вероятностей и математическая статистика в педагогике.- Киев: Рад. школа, 1969.- С. 136. - Укр.

В Ы В О Д Ы :

1. Разработанные дидактические средства в соответствии с программой физики для СПТУ и поставленной нами проблемой позволяют больше времени уделять проведению самостоятельных работ, не нарушая учебной программы, что ведет к более прочному знанию как по физике, так и по обучаемой профессии.

2. Умения и навыки выполнения самостоятельных работ возрастают в процессе выполнения, если опираться на поэтапную организацию и проведение самостоятельных работ на основе предусмотренных теорией поэтапного формирования умственных действий.

3. Разработанная методика организации и проведение самостоятельных работ доступна для учащихся СПТУ и общеобразовательных школ.

4. Разработанная система и комплекс самостоятельных работ и задачи с профессиональной направленностью дают возможность усовершенствовать методику изучения физики на первом курсе СПТУ.

5. Контрольный педагогический эксперимент и результаты исследования подтверждают выдвинутую гипотезу.

Апробация исследования осуществлялась в процессе экспериментального обучения физике в средних профтехучилищах №№ 32 38 г.Куляба /1982-1987 гг./.

Результаты исследования докладывались и обсуждались:

- на областном и республиканском педчтениях /февраль 1984 г. в г.Кулябе и в мае 1984 г. в г.Душанбе/;

- на научно-методических конференциях по итогам НИР в Кулябском госпединституте им. А.Рудаки Таджикской ССР;

- на республиканском семинаре по методике преподавания

физики в Киеве при кафедре МИФ КГПИ им. А.М. Горького / 1984-1986 гг./;

- на факультете повышения квалификации преподавателей педагогических вузов союзных республик при Киевском госпединституте им. А.М. Горького /1984-1988 гг./;

- на курсах повышения квалификации учителей физики Кулябской области в Кулябском институте усовершенствования учителей /1984-1989 гг./.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:

1. Физические задачи профессиональной направленности /Молекулярная физика // Методические разработки и рекомендации/, соавтор Каримов С.К. - Куляб, 1987. - 26 с.

2. Физические задачи профессиональной направленности /Молекулярная физика // Методические разработки и рекомендации /на тадж. языке, соавтор Каримов С.К. - Куляб, 1987. - 26 с.

3. Физические задачи профессиональной направленности /Электродинамика // Методические разработки и рекомендации/ на тадж. языке, соавтор Каримов С.К. - Куляб, 1988. - 24 с.

4. Физические задачи профессиональной направленности /Электродинамика // Методические разработки/, соавтор Каримов С.К. - Куляб, 1988. - 24 с.

5. Решение физических задач. На тадж. языке // Методические разработки/, соавтор Каримов С.К., Сархадов И. - Куляб, 1988. - 34 с.

6. Примеры решения задач по физике // Методические разработки/, Куляб, 1988. - 24 с.

7. Физические задачи профессиональной направленности /контрольные работы по молекулярной физике // Методические разработки/, соавтор Каримов С.К. – Куляб, 1988. – 21 с.

8. Физические задачи профессиональной направленности /контрольные работы по законам постоянного тока // Методические разработки/. – Куляб, 1988. – 19 с.

9. Физические задачи профессиональной направленности /контрольные работы по электростатике // Методические разработки/. – Куляб, 1988. – 21 с.

10. Постановка вопросов и проблем при решении задач по механике // Методические разработки/. – Куляб, 1988. – 22 с.

11. Экспериментальные задачи по физике /раздел "Электродинамика" // Методические рекомендации, на тадж. языке, соавторы: Арабова З.А., Каримов С.К. – Куляб, 1989. – 37 с.

Подписано к печати 18. 09. 1991г. Объем 1,2. Формат 60х84 1/16.
Печать офсетная. Тир.100экз.Зак580. Бесплатно.
УОП КГПИ им. Горького. Киев. Пирогова 9.