

371

ДЗЮ

Р-Р
6541-
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УКРАИНСКОИ ССР

Киевский государственный педагогический институт им. А.М.Горького.

Д43

На правах рукописи

ДЗЮБА Павел Иковленич

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕМ ТРУДОВОГО
ОБУЧЕНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИНСТИТУТАХ
/на материалах специальности "автодело"/.

Специальность № 13.00.01.

Теория и история педагогики.

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени кандидата
педагогических наук

Киев - 1973

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова



100310974

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УКРАИНСКОЙ ССР

371
ДЗГО

Киевский государственный педагогический институт им. А.М.Горького,

На правах рукописи

• ДЗЮБА Павел Николаевич

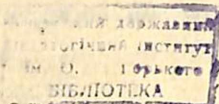
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО
ОБУЧЕНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИНСТИТУТАХ
/на материалах специальности "антедело"/.

Специальность № 13.00.01.

Теория и история педагогики.

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени кандидата
педагогических наук



Киев - 1973

Работа выполнена на кафедре педагогики Киевского государственного педагогического института имени А.М.Горького.

Научные руководители:

- доктор педагогических наук профессор ЛИТВИНОВ С.А.;
- кандидат технических наук н.о.профессора СТЕПАНЕНКО В.П.

Официальные оппоненты:

- доктор педагогических наук профессор БОНДАРЬ А.Д.;
- кандидат педагогических наук доцент ДЕМИН А.И.

Ведущее высшее учебное заведение -- Черниговский государственный педагогический институт им.Т.Г.Шевченко.

2

Автореферат разослан "21" января 1974 г.

Защита состоится "21" марта 1974 г. в 14 часов, на заседании Ученого Совета Киевского государственного педагогического института имени А.М.Горького /ауд. 231 /.

Адрес института: г. Киев, ул. Пирогова, 9.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ СОВЕТА

Первоочередной задачей средней общеобразовательной школы на современном этапе, как указывается в материалах XXIV съезда КПСС, является повышение уровня общего, политехнического и трудового обучения и приведение его в соответствие с современными требованиями развития науки и техники. В свете этих указаний вытекают задачи, стоящие перед высшей школой, которая должна подготавливать образованных, всесторонне развитых учителей для средней школы.

Расцвет советской науки и техники и широкое внедрение её достижений в производство требует от учителей средней школы подготовки всесторонне образованной и высококвалифицированной молодежи для работы в народном хозяйстве.

Одним из важных звеньев народного хозяйства является автомобильный транспорт, который находит все более широкое применение в экономике и обороне страны.

В Директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971 - 1975 гг. указывается, что "Значительное развитие автомобильного транспорта потребует подготовки большого числа квалифицированных водителей"¹. Учитывая эти указания, первоочередное значение приобретает повышение качества обучения автоделу в средней общеобразовательной школе, так как уже теперь обучение автоделу приобретает массовый характер.

Заместитель председателя Совета Министров СССР г. Мазуров К.Т., выступая на шестой сессии Верховного Совета СССР отметил, что "почти в трех тысячах школ введено сейчас обучение автоделу и в около шести тысячах школ - изучение тракторов и других сельскохозяйственных машин, намечена программа введения такого обучения еще в 16 тысячах школ"².

1. Директивы XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971-1975 гг., М., "Политиздат", 1971, стр. 43.

2. Мазуров К.Т., Речь на шестой сессии Верховного Совета СССР. Газета "Правда" от 18 июля 1973 года.

Следовательно, уже теперь обучение автоделу в школе должно быть поставлено на научную основу с тем, чтобы из школы выходили технически грамотные лица, умеющие управлять современной автотракторной техникой. Этого можно достичь только в том случае, когда для школ будут подготовлены соответствующие педагогические кадры, хорошо знающие этот предмет и умеющие использовать последние достижения в педагогике и автотракторной технике.

Коммунистическая партия и Советское правительство всегда проявляли и проявляют постоянную заботу о подготовке педагогических кадров для общеобразовательной школы, о воспитании подрастающего поколения в духе коммунизма и любви к Родине.

Высшим проявлением заботы Коммунистической партии и Советского правительства о народном образовании явилось принятие шестой сессией Верховного Совета СССР Закона об "Основах законодательства Союза ССР и союзных республик о народном образовании", в котором отмечается, что "Целью народного образования в СССР является подготовка высокообразованных, всесторонне развитых активных строителей коммунистического общества, воспитанных на идеях марксизма-ленинизма, в духе уважения к советским законам и социалистическому правопорядку, коммунистического отношения к труду, физически здоровых, способных успешно трудиться в различных областях хозяйственного и социально-культурного строительства, активно участвовать в общественной и государственной деятельности, готовых беззаветно защищать социалистическую Родину, хранить и умножать её материальные и духовные богатства, беречь и охранять природу"¹.

Особая роль в развитии народного образования принадлежит педагогическим работникам, деятельность которых основывается на высоком сознании профессиональной и общественной ответственности за качественное обучение и коммунистическое воспитание молодого поколения.

1. Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о народном образовании. Газета "Правда" от 11 июля 1970 года.

Придавая большое значение трудовому воспитанию школьников, Совет Министров Украинской ССР постановлением № 147 от 27 февраля 1969 года "Об обучении учащихся старших классов средних общеобразовательных школ автоделу" предусматривает изучение автодела учащимися девятых и десятых классов средних общеобразовательных школ по программам водителя-профессионала или водителя-любителя, утвержденным Министерством Просвещения СССР и согласованным с Министерством Внутренних дел СССР.

С этой целью школам выделяются учебные автомобили, агрегаты, приборы и другое учебно-наглядное оборудование. Для рационального его использования с наибольшей отдачей для народного хозяйства школам нужны учителя автодела, которые смогли бы организовать эффективную подготовку водителей автомобилей в средней общеобразовательной школе.

"Успешное решение ответственных задач, стоящих ныне перед всеми звеньями системы народного образования страны, отмечает К.Т.Мазуров, зависит прежде всего от педагога, его идейной убежденности, профессионального мастерства и общей культуры"¹.

Следует учитывать, что обучение автоделу должно быть построено таким образом, чтобы учащиеся получали достаточное количество знаний, умений, навыков по безопасным приемам управления автомобилем. До настоящего времени изучению вопросов безопасности движения еще не уделялось достаточного внимания, тогда как они становятся все более актуальными и требуют внимания исследователей. Эти вопросы должны хорошо знать учителя автодела средних общеобразовательных школ с тем, чтобы учитывать их при подготовке водителей из числа учащихся школ.

¹ Мазуров К.Т. Речь на шестой сессии Верховного Совета СССР.

Анализ дорожно-транспортных происшествий показывает, что в семидесяти случаях из ста происшествия совершаются по вине водителей транспортных средств. В то же время исследования показывают, что в системе обучения автоделу имеются упущения и недостатки, которые отрицательно сказываются на безопасности движения автомобилей.

В условиях непрерывного технического прогресса обучение автоделу не может быть ограничено программой техникума, а должно включать в себя элементы инженерно-технической и психолого-педагогической подготовки, которые опираются на ряд принципов советской педагогики. Среди них такие, как научность знаний, связь теории с практикой, обучения с трудом, с практикой коммунистического строительства, сознательность и активность учащихся в обучении и др.

Специфичным в обучении автоделу является то, что приобретенные знания должны всегда содержаться на заданном уровне, для чего в этой системе обучения необходимы и устройства, позволяющие студентам и учащимся средних общеобразовательных школ систематически и объективно контролировать наличие необходимой информации и навыков.

Экспериментальным путем установлено, что изучение автодела в средней общеобразовательной школе содействует более сознательному усвоению естественно-математических наук, помогает учащимся применять полученные в школе знания и навыки на практике, развивает мышление, творческую инициативу, способствует формированию политехнического кругозора.

При изучении автодела в средней общеобразовательной школе ведущая роль принадлежит учителю, его умению применять элементы нового, передового в педагогической практике, и, в частности, программированное обучение с использованием технических средств.

Опыт производственного обучения в средних общеобразовательных школах показал, что проблемы трудового политехнического обучения

в средней общеобразовательной школе исследованы недостаточно.

Академик М.Н.Скаткин прямо указывает, что "во многих школах занятия по трудовому обучению проводятся на низком методическом уровне. Одна из причин этого - слабая педагогическая подготовка преподавателей"¹.

Исходя из глубоких, подлинно научных марксистских положений о значении трудового обучения и воспитания школьников, советская педагогическая наука и практика выполнили большую работу по улучшению качества трудового обучения в школе. Однако, как показывает практика обучения и воспитания школьников, в трудовом обучении и, в частности, в обучении автоделу имеется целый ряд вопросов, требующих всестороннего исследования.

За последние годы проблемам трудового обучения и воспитания посвящены работы М.Н.Скаткина, С.М.Шабалова, А.Д.Бондаря, А.Г.Калашникова, А.А.Шибанова, С.Г.Шаповаленко, А.И.Демина, А.Г.Дубова, Д.А.Тхоржевского, Д.А.Сметанина и др.

Положительное влияние на развитие трудового обучения в Украинской ССР оказали исследования А.Д.Бондаря, А.И.Демина, Ф.Д.Лесика, Е.А.Милерина, М.И.Розенберга, Д.А.Сметанина, Д.А.Тхоржевского и др.

Вопросам подбора и подготовки кадров для автомобильного транспорта много внимания уделяется в работах Л.Л.Афанасьева, В.П.Беспалько, В.Ф.Бабкова, А.И.Демина, Е.А.Милерина и др.

Вопросам трудового и политехнического обучения уделяется значительное внимание в периодической литературе. Дидактические аспекты трудового обучения по автоделу рассматриваются в книгах, брошюрах, сборниках докладов научно-педагогических конференций, в статьях педагогических и технических журналов.

¹ Скаткин М.Н. Актуальные проблемы политехнического образования на современном этапе. М., 1972.

Однако отдельные существенные проблемы политехнического обучения, особенно в обучении автоделу, разработаны еще недостаточно. Так, нуждаются в дальнейшем совершенствовании актуальные вопросы по основам содержания, форм и методов обучения автоделу в средней общеобразовательной школе и педагогических институтах с применением элементов программирования и технических средств обучения.

Исследования, проведенные В.П. Беспалько, А.И. Деминым, А.С. Зайцевским хотя и посвящены проблемам обучения автотракторному делу, однако они не исследовали влияния элементов программирования и технических средств обучения на совершенствование обучения автоделу в педагогических институтах при подготовке учителей трудового обучения. В таких исследованиях нуждаются педагогические институты, где подготовке учителей трудового обучения в последние годы уделяется значительное внимание.

Проблема подготовки учащихся к сознательному изучению современной автотракторной техники и раскрытия условий, наиболее эффективных форм и методов этой подготовки в процессе трудового обучения и роль учителя в раскрытии этой проблемы, еще не нашла надлежащего отражения в научно-педагогических исследованиях.

Так, не установлены характер и специфика изучения автодела студентами педагогических институтов и учащимися средних общеобразовательных школ, не исследовано влияние элементов программированного и проблемного обучения на совершенствование обучения автоделу с использованием контрольно-обучающих машин и других технических средств. Не определено количество информации, воспринимаемое учащимися при обучении с помощью машин, не установлено время производительной работы на обучающих машинах в сочетании с психофизиологическими возможностями человека. Недостаточно исследованы вопросы подбора учебно-наглядных пособий для обучения автоделу и их расстановка в учебном классе и др.

Учитывая актуальность проблемы повышения качества трудового обучения учащихся средних общеобразовательных школ и роль подготовки учителей трудового обучения по автоделу на эффективное воздействие этого обучения, мы выбрали для исследования важнейшие стороны именно этой проблемы.

Вопросы обучения автоделу и тракторному делу рассмотрены в работах В.П.Беспалько, А.И.Демина, А.С.Зайцевого и др. Поэтому в настоящей работе мы сосредоточили главное внимание на исследовании дидактических аспектов этой проблемы.

Исследованиями ставились такие задачи:

1. Ознакомиться с ранее существовавшей и ныне применяемой системой подготовки учителей в педагогических институтах;
2. Провести сравнительный анализ содержания, форм и методов обучения автоделу в нашей стране и за рубежом с учетом его физиологических и дидактических аспектов и в связи с этим определить задачи подготовки учителей трудового обучения по автоделу;
3. Изучить последовательность и порядок отбора учебного материала для программирования и определить оптимальное его размещение в контрольно-обучающих машинах;
4. Установить уровень эффективности обучения и использования контрольно-обучающих машин в учебном процессе;
5. Осуществить учет утомляемости студентов при обучении на машинах в сравнении с обычными способами обучения и определить активизирующую роль технических средств в обучении;
6. Разработать оптимальный способ обучения автоделу с применением технических средств.

В процессе выполнения указанных задач автор пользовался следующими методами исследования:

- изучение трудов классиков марксизма-ленинизма по вопросам обучения и воспитания;
- изучение руководящих материалов партии и правительства о школе, а также руководящих документов Министерства просвещения СССР и УССР

- изучение трудов классиков педагогики и историко-педагогической литературы;
 - исследование содержания трудового обучения путем анализа учебных программ обучения автоделу;
 - изучение периодической педагогической и технической литературы дореволюционного и послереволюционного периода, освещающей вопросы обучения автоделу;
 - наблюдение уроков, практических занятий трудового обучения по автоделу, внеклассных работ и обобщение лучшего опыта учителей;
 - изучение учебной документации: классных журналов, тетрадей учащихся, дневников наблюдений;
 - изучение архивных материалов Министерства просвещения Украинской ССР, отчетов областных отделов народного образования;
 - разработка и экспериментальная проверка системы практических работ и методов их выполнения в различных видах трудового обучения с целью проверки эффективности разработанной нами системы и её педагогического обоснования;
 - периодически велись анкетные групповые опросы и постоянное персональное интервьюирование студентов и школьников;
 - постоянно осуществлялся педагогический эксперимент, которым охватывались две параллельные группы студентов I и IV курсов /будущих учителей трудового обучения/ и учащихся средних общеобразовательных школ, одна из которых была экспериментальной, другая - контрольной;
 - анализировались и подвергались математической обработке отчетные данные и результаты проведенных экспериментов;
 - анализ и обобщение опыта работы диссертанта в средних школах № 44, IPI. 136. 137. 153 г.Киева и педагогическом институте.
- Нами также оказывалась методическая помощь в организации и совершенствовании учебного процесса в школах Бориспольского, Броварского, Васильковского, Кагарлицкого и Сквирского районов Киевской области, там же проводились педагогические эксперименты.

Для проведения экспериментальных работ была разработана специальная программа информационной машине АСУ-50 и контрольно-обучающим машинам типа "Ласточка" и "КИСИ-5", установленным в учебной лаборатории Киевского государственного педагогического института им. А.М.Горького.

На информационной машине устройство автомобиля и правила движения запрограммированы в виде вопросов и правильных ответов к ним с изображением охем, рисунков и т.п.

На контрольно-обучающих машинах те же предметы запрограммированы в виде доз в соответствии с разделами и программой информационной машины. В каждой дозе задается вопрос и приводится несколько ответов на него, из которых один правильный, точный. Остальные - неточные, неполные, приближенные.

Каждый студент и школьник, изучив соответствующий раздел на информационной машине, переходит на контрольно-обучающие машины, которые настраиваются на режим контроля и проверяет свои знания.

Таким образом, информационная машина нами использована как обучающая, что в сочетании с контрольно-обучающими машинами позволяет проводить изучение автодела программным способом.

Результаты исследований представлены в диссертационной работе, которая состоит из введения, трех глав, заключения и библиографии.

Во введении обоснованы выбор темы, задачи и методы исследования, дан краткий анализ литературных источников по исследуемой проблеме, раскрыто место автомобильных понятий и умений в системе политехнического обучения, обоснована необходимость и целесообразность более активного изучения элементов безопасного управления автомобилем, приводится литературный обзор обучения автоделу.

В первой главе "ОБУЧЕНИЕ АВТОДЕЛУ - КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА" дан анализ обучения автоделу в России со времени появления первых автомобилей для служебного пользования, в частности, установлено,

что первый автомобиль в России для служебного пользования был приобретен в 1896 году министерством путей сообщения и предназначался он для технических служб. В последующие годы страна продолжала закупать автомобили за границей, не сумев организовать производство своих машин.

Исследованиями установлено, что обучение автоделу и подготовка водителей для первых автомобилей проводилась непосредственно на заводах-изготовителях, где будущие водители и другие автомобильные специалисты сначала работали слесарями по сборке автомобилей, а затем становились механиками, слесарями, водителями.

В 1903 г. был организован С-Петербургский, а в 1904 г. Киевский клуб автомобилистов, где можно было получить квалифицированную консультацию по устройству автомобиля или мотоцикла, научиться управлять ими под руководством опытного инструктора, т.к. в уставе Киевского клуба автомобилистов было записано, что "клубу разрешается иметь учителей для обучения езде на автомобилях и моторных самокатах"¹. Это первый документ, в котором упоминается об учителях автодела. Однако царская Россия так и не смогла организовать подготовку учителей автодела в высших учебных заведениях. Поэтому учителями автодела чаще всего работали любители.

В период гражданской войны и иностранной интервенции оборудование тех малочисленных автомобильных школ и клубов России было разбито и разграблено белогвардейцами. Молодая Советская республика в наследство от старой России получила только классность водителей, которая сохранилась и по настоящее время, но только для водителей-профессионалов.

Далее в главе раскрывается последовательность обучения автоделу в период становления молодой Советской республики, показана сущность указаний В.И. Ленина по становлению автомобильного

¹ Устав Киевского клуба автомобилистов. К., 1904, стр.5.

транспорта в СССР и обучение автоделу в таких документах, как Декрет Совета Народных Комиссаров "Об автодвижении по городу Москве и её окрестностям /правила/", Декрет о создании Центрального Управления Местного транспорта /ЦУМТ/ и др., подписанных В.И. Лениным.

Последовательно показано обучение автоделу в предвоенные и послевоенные годы, а также обучение автоделу на базе производственного обучения в средней общеобразовательной школе и подготовка учителей автодела в педагогических институтах.

Показан опыт обучения автоделу за рубежом и дан ему объективный анализ, откуда следует, что в мире еще не выработаны единые требования к этому важному вопросу. В то же время в таких требованиях нуждается каждая развитая страна. В ноябре 1968 года в Вене состоялась международная конференция по дорожному движению, где был принят ряд важных документов по дорожному движению, среди них международное удостоверение водителя автомобиля, но не выработаны единые требования к их подбору и подготовке.

Для учащихся средних общеобразовательных школ изучение автодела представляет собой совокупность понятий и умений, необходимых для творческого мышления. Процесс образования понятий - это необходимый, исторически обусловленный процесс, и понятия формируются людьми как отражение объективно существующих общих связей не одной только силой ума, обрабатывающего чувственный опыт, но и с помощью практики. Она не только характеризует истинность того или иного обобщения, но и само это обобщение формируется в ходе активного воздействия человека на природу.

В процессе формирования автомобильных понятий выделяются две стороны:

во-первых, студенты и учащиеся средних общеобразовательных школ усваивают автомобильные понятия и решают задачи в ходе трудового обучения. При этом понятия обогащаются по содержанию, расширяются

по объему и соответственно влияют на формирование автомобильных умений;

во-вторых, учащиеся самостоятельно применяют автомобильные понятия, элементы правил дорожного движения в быту, в системе внеклассных и внешкольных занятий.

Классики марксизма-ленинизма учат, что соединение обучения с производительным трудом - это действенное средство в решении задач по устранению существенных различий между умственным и физическим трудом.

Подготовить учащихся к жизни - значит обеспечить им политехническое обучение, а по возможности, и рабочую квалификацию, и таким путем привить им любовь к труду в условиях современного социалистического производства.

Во второй главе "ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ, ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ УЧИТЕЛЕМ ТРУДА - ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ АВТОДЕЛА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ" дается сравнительный анализ содержания, форм и методов обучения автоделу в современных условиях как в нашей стране, так и за рубежом.

На учителя автодела в средней общеобразовательной школе возлагается большая и ответственная работа - подготовка квалифицированных рабочих для автомобильного транспорта, таких как: водитель, слесарь-ремонтник, слесарь-электрик, карбюраторщик, баллонщик и др. Каждый из них на производстве будет выполнять свои обязанности и должен получить в процессе обучения в школе прочие знания, умения, навыки.

В процессе их производственной деятельности к каждому из них предъявляются свои специфические требования. Так, если слесарь

ремонтник подготавливает автомобиль к выезду, то водитель непосредственно управляет им на улицах и дорогах, перевозя народнохозяйственные грузы и пассажиров.

Общезвестно, что автомобиль относится к транспортным средствам повышенной опасности. Поэтому на учителя автодела возлагается не только педагогическая, но и моральная ответственность за своих учеников в случае совершения ими аварий и наездов. Отсюда вытекают свои специфические требования при подготовке учителей трудового обучения по автоделу. Главным признаком педагогической квалификации учителя автодела в настоящее время становится не только знание своего предмета, но и умение научить, вызвать интерес к знанию, сформировать определенные черты личности и характера будущего работника автомобильного транспорта.

Характер и основные черты самого будущего учителя автодела формируются в стенах высшего учебного заведения. Он должен быть подготовлен так, чтобы самому уметь передавать школьникам накопленный человечеством опыт в виде знаний, умений. Самому осуществлять руководство их деятельностью по усвоению этого опыта.

Процесс обучения осуществляется на основе усвоения знаний, формирования у школьников научного мировоззрения, определенных моральных качеств, черт характера, привычек и навыков поведения, а также на основе развития познавательных сил и способностей. Учитель автодела должен строить свои уроки таким образом, чтобы школьники овладевали подлинно научными знаниями, чтобы в их памяти и сознании формировалось научное коммунистическое мировоззрение в сочетании с коммунистической моралью.

Чтобы проводить занятия по автоделу на высоком идейно-теоретическом и практическом уровне, учителя необходимо хорошо знать физиологические возможности человека-водителя, способы восприятия и воспроизведения дорожной ситуации водителем при движении автомобиля.

С этой целью в главе затрагиваются изучением некоторые физиологические предпосылки и дидактические аспекты обучения автоделу. В частности, с помощью математической модели доказывается, что при определенных психофизиологических состояниях водителя в создавшихся дорожных условиях невозможно предотвратить происшествие.

Следовательно, перед высшей школой встает важнейшая педагогическая проблема: как добиться того, чтобы студент /будущий учитель автодела/ уже в институте умел действовать как учитель?

Считаем, что этого можно достигнуть, если обучение осуществлять в условиях проблемных ситуаций, широкого использования элементов программирования учебного материала, применением технических средств в обучении.

Учитель, познавший элементы программированного обучения в институте, будет с успехом и пользой для учащихся применять его в своей педагогической деятельности, что принесет большие экономические и педагогические выгоды, т.к. позволит сократить расходы на обучение при повышении качества подготовки.

В этой связи превалирующее значение приобретает способ обучения. В главе предусматривался педагогический эксперимент с целью выявления наиболее перспективного способа обучения автоделу.

Студенты и учащиеся средних школ г.Киева, где изучается автодело были разделены на экспериментальные и контрольные группы с равным количеством учащихся. Занятия проводились в лаборатории института. В эксперименте предусматривалось изучение автомобиля и правил движения следующими способами:

1. Традиционным, при котором преподаватель излагал учебный материал лекционным способом и учитывал текущую успеваемость;

2. Проблемным, при котором перед учащимися экспериментальных групп ставилась определенная проблема /например, при проезде перекрестков/. При проблемном способе обучения учащимся разрешалось пользоваться информационной машиной АСУ-50. После вводной лекции и объяснений правил пользования машиной учащиеся самостоятельно усваивали учебный материал;

3. Программированным, при котором учащиеся экспериментальных групп изучали предмет в соответствии с разработанной программой на контрольно-обучающих машинах типа "Ласточка" и "КИСИ-5", где предметы запрограммированы в виде доз в соответствии с информационной машиной АСУ-50. В каждой дозе ставится вопрос и на него приводится несколько ответов, из которых один правильный, точный. Остальные - неполные, неточные, приближенные. При необходимости в дозе приводится схема, рисунок и т.п. Студентам и учащимся также разрешалось пользоваться информационной машиной, учебником, учебным пособием и т.п. Преподаватель отвечал на неясные вопросы.

Параллельно изучению теоретического материала студенты и учащиеся школ водили учебный автомобиль по улицам города под руководством опытных инструкторов практического вождения.

Занятия в контрольных группах проводились традиционным способом. Проверка знаний учащихся и студентов проводилась во всех группах на контрольно-обучающих машинах по специально разработанной программе, насчитывающей около 800 вопросов, что исключало субъективные факторы проверяющего и ставило всех учащихся в равные условия. В каждую машину устанавливалось по десять доз, за ответы на которые машина оценивала следующим образом: за 10 правильных ответов оценка "отлично", за 9 - "хорошо", за 8 - "удовлетворительно", за 7 и менее - "плохо". Получены следующие результаты:

Традиционный способ обучения:

№ п/п	г р у п п а	о ц е н к и			
		отлично	хорошо	удовлетв.	плохо
1	экспериментальная 1	-	6	10	8
2	экспериментальная 2	I	5	9	II
3	экспериментальная 3	-	6	12	7
4	контрольная I	I	6	9	10
5	контрольная 2	-	5	13	7
6	контрольная 3	I	5	9	9

Процент положительных оценок определялся по формуле:

$$P = \frac{P_0 + P_x + P_y}{n} \cdot 100\%$$

где P_0 - количество оценок "отлично";

P_x - количество оценок "хорошо";

P_y - количество оценок "удовлетворительно";

n - всего оценок.

Для экспериментальных групп: $P_{\text{э}} = \frac{1 + 17 + 31}{75} \cdot 100 = 68,3;$

для контрольных групп: $P_{\text{к}} = \frac{2 + 18 + 31}{76} \cdot 100 = 65,3.$

Таким образом, различий между группами по успеваемости при традиционном способе обучения не выявлено.

Проблемный способ обучения:

№ п/п	г р у п п а	о ц е н к и			
		отлично	хорошо	удовлетв.	плохо
1	экспериментальная I	2	6	10	6
2	экспериментальная 2	2	12	9	4
3	экспериментальная 3	-	5	II	8
4	контрольная I	-	7	10	9
5	контрольная 2	I	5	II	8
6	контрольная 3	-	5	II	8

Процент положительных оценок:

для экспериментальных групп: $P_э = \frac{4 + 23 + 30}{75} \cdot 100 = 76,0\%$

для контрольных групп: $P_к = \frac{1 + 17 + 32}{75} \cdot 100 = 66,6\%$.

Очевидно, что только постановка проблемы еще не может принести значительного успеха в успеваемости, хотя и вызывает интерес у студентов и учащихся.

Программированный способ обучения:

№ п/п	г р у п п а	о ц е н к и			
		отлично:	хорошо:	удовлетв.:	плохо
1	экспериментальная 1	4	8	9	3
2	экспериментальная 2	6	10	7	3
3	экспериментальная 3	5	10	6	4
4	контрольная 1	1	8	8	9
5	контрольная 2	1	4	10	10
6	контрольная 3	-	7	10	7

Процент положительных оценок:

для экспериментальных групп: $P_э = \frac{15 + 28 + 22}{75} \cdot 100 = 86,6\%$

для контрольных групп: $P_к = \frac{2 + 19 + 28}{75} \cdot 100 = 65,3\%$.

Таким образом, наибольшая успеваемость достигнута при программированном способе обучения. Однако 13,4% оценок "плохо" указывают на несовершенство и этого способа обучения.

При дальнейшем экспериментировании мы пришли к обобщенному способу обучения, при котором 20-30% учебного времени отводится чтению лекций, остальное время отводится на программированное обучение с постановкой проблемных задач на контрольно-обучающих машинах.

Обучение с помощью контрольно-обучающих машин только в режиме контроля не приносит желаемых результатов поэтому нами введен ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ режим обучения, при котором студенты или школьники работают на контрольно-обучающих машинах до получения оценки "отлично", при этом им разрешается пользоваться информационной машиной, учебником, конспектом и т.п.

После подготовительного режима следует ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ режим обучения, при котором они работают в режиме контроля и полученная оценка является зачетной. При таком способе обучения достигнуты наиболее высокие результаты обучения:

№ п/п	Г р у п п а	о ц е н к и			
		отлично	хорошо	удовлетвор.	плохо
1	экспериментальная 1	14	8	2	-
2	экспериментальная 2	18	5	2	1
3	экспериментальная 3	15	9	1	1
4	контрольная 1	2	8	10	8
5	контрольная 2	1	5	10	9
6	контрольная 3	1	6	10	7

Процент положительных оценок:

для экспериментальных групп:
$$P = \frac{47 + 22 + 8}{75} \cdot 100 = 98,6\%$$

для контрольных групп:
$$P = \frac{4 + 17 + 30}{75} \cdot 100 = 68,0\%$$

Таким образом, этот способ обучения рекомендуется для внедрения в учебный процесс при обучении автоделу учащихся школ и студентов институтов.

Для уточнения предлагаемого способа обучения диссертант проводил эксперименты со студентами, в частности, было получено еще 700 оценок при работе в режиме контроля до работы в подготовительном режиме и 409 оценок после подготовительного режима обучения,

т.е. в заключительном режиме.

Оценки, полученные до работы в подготовительном режиме обучения:

наименование	оценки				
	отлично:	хорошо:	удовлетворительно:	плохо:	всего
количество оценок	72	171	192	275	700
%	10,3	24,4	28,0	39,3	100,0

Оценки, полученные после работы в подготовительном режиме:

Наименование	оценки				
	отлично:	хорошо:	удовлетворительно:	плохо:	всего
количество оценок	236	115	42	16	409
%	57,7	28,1	10,2	4,0	100,0

Введение подготовительного режима обучения способствует более эффективному усвоению изучаемого материала. Так, если до работы в подготовительном режиме было получено 10,3% оценок "отлично" и 39,3% "плохо", то после работы в подготовительном режиме получено 57,7% оценок "отлично" и только 4,0% - "плохо", что еще раз подтверждает эффективность предлагаемого способа обучения.

Таким образом, знания студента и его будущая педагогическая деятельность, находится в прямой зависимости от принятой системы обучения. В настоящее время дидактика становится наукой о процессах и содержании различных форм и методов обучения. Максимальной эффективности можно достичь только в том случае, если к рационально отобранному содержанию применить наиболее адекватные методы, организационные средства и формы обучения. Достижение максимальной эффективности обучения и воспитания и составляет превращение возможности в действительность.

Внедрение предлагаемого способа обучения в учебный процесс позволит снизить количество часов на подготовку водителей автомобилей из числа учащихся средних общеобразовательных школ и значительно снизить количество часов на подготовку учителей трудового обучения в педагогических институтах при повышении качества подготовки.

Программированный способ обучения с помощью контрольно-обучающих машин позволяет предъявлять информацию в виде доз. Количество информации, содержащееся в одной дозе определяется из выражения:

$$H_k = \log_2 \frac{1}{P_k}$$

где H_k — информация, содержащаяся в сообщении в битах;

P_k — вероятность появления сообщения.

Среднее количество информации, содержащееся в одной контрольно-обучающей машине типа "Ласточка", "ИСИ-5" определяется по формуле:

$$H = P_1 \log_2 \frac{1}{P_1} + P_2 \log_2 \frac{1}{P_2} + \dots + P_n \log_2 \frac{1}{P_n}$$

Следует помнить, что внедрение программированного обучения в учебный процесс может оказаться эффективным только тогда, когда оно дифференцированно сочетается с общей психолого-педагогической теорией обучения принятой в нашей стране, а не будет слепо следовать механистической биологизаторской теории бихевиористической психологии принятой в США за основу которой положен принцип "стимул-реакция" и не имеющей ничего общего с советской системой обучения.

В третьей главе "ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ТРУДА" излагаются результаты педагогического эксперимента, где освещаются вопросы обучения студентов автоделу на контрольно-обучающих машинах как составной части их общепедагогической подготовки; режимы обучения и их влияние на успеваемость студентов и учащихся средних общеобразовательных школ;

КРИВАЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ РА-
БОТЫ НА КОНТРОЛЬНО- ОБУЧАЮЩЕЙ
МАШИНЕ В РЕЖИМЕ КОНТРОЛЯ

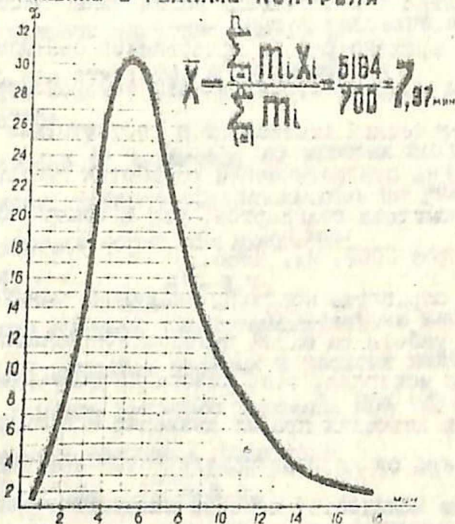


Рис. 3.

количество информации, воспринимаемое студентами и учащимися школ при работе на контрольно-обучающих машинах в разных режимах обучения; продолжительность непрерывной работы на контрольно-обучающих машинах до появления усталости у студентов при обучении в указанных режимах, исходя из психофизиологических возможностей человека.

Исследования проводились по специально разработанной программе для контрольно-обучающих машин типа "Ласточка" и "КИОМ-5".

Замеры времени работы проводились секундомером и заносились в учетные ведомости. Результаты замеров обрабатывались методами математической статистики в соответствии с требованиями РТМ 44-62 "Методика статистической обработки эмпирических данных" издательства комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР, М., 1966.

При обработке получены следующие данные:

Время работы на одной контрольно-обучающей машине при обучении в режиме контроля, т.е. работа до получения первой оценки:

а/ при изучении правил движения - в эксперименте участвовали 74 человека от которых получено 700 замеров рабочего времени. При данном количестве замеров математическое ожидание Mx определяется как среднее время работы, т.е. $Mx \approx \bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i x_i}{\sum_{i=1}^n m_i} = \frac{5164}{700} = 7,37 \text{ мин.}$$

Эмпирическая дисперсия: $S^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n m_i (x_i - \bar{x})^2 = a_2 - (\bar{x})^2;$

$$a_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 m_i}{\sum_{i=1}^n m_i} = \frac{45985}{700} = 65,6;$$

$$S^2 = a_2 - (\bar{x})^2 = 65,6 - (7,37)^2 = 11,3;$$

Эмпирическое среднеквадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{s^2} = \sqrt{11,3} = 3,4.$$

По полученным данным построен график / рис. I /, из которого видно, что полученная кривая соответствует кривой нормального распределения;

О/при изучении устройства автомобиля /с целью получения более достоверных данных о времени обучения замеры рабочего времени проводились раздельно для студентов и школьников/.

Время работы студентов:

в эксперименте участвовали 42 человека, от которых получено 325 замеров рабочего времени, которое обрабатывалось по указанной выше методике, в результате обработки получено:

$$\bar{X} = 6,0 \text{ минут}; \quad s^2 = 3,1; \quad \sigma = 1,7.$$

Время работы учащихся средних общеобразовательных школ:

в работе участвовали 63 учащихся девятых и десятых классов, от которых получено 340 замеров рабочего времени. При обработке которого, по выше указанной методике, получено:

$$\bar{X} = 8,0 \text{ минут}; \quad s^2 = 12,8; \quad \sigma = 3,6.$$

Среднее время работы на контрольно-обучающих машинах при обучении в подготовительном режиме, подсчитанное по указанной методике составило $\bar{X} = 14$ минут.

Таким же путем подсчитывалось время работы в заключительном режиме, при котором в эксперименте участвовали 41 человек, получено 409 замеров рабочего времени. Среднее время работы $\bar{X} = 2$ мин.

Наш опыт работы в эксперименте с контрольно-обучающими машинами показывает, что успех программирования по обучению зависит от умелого составления программы, как она отражает учебный материал, как подобраны неточные, неполные, приближенные ответы. Как подобраны дозы в каждую машину. Опыт показывает, что в машину необходимо устанавливать дозы с более трудными ответами, чередуя их с дозами

содержащими менее трудные ответы. Установка доз только с трудными ответами не стимулирует работу учащихся. После нескольких попыток получить положительную оценку, они отказываются от дальнейшей работы на машине, ссылаясь на усталость, недостаточную подготовленность и т.п.

Время работы / T / на одной контрольно-обучающей машине складывается из времени непосредственной работы на машине / T_M /, времени смены машины / T_C /, времени уяснения некоторых вопросов на которые уже дан ответ / T_Y /, времени консультаций преподавателя / T_K /, времени ожидания свободной машины / $T_{Ож}$ /.

Время работы на машине / T_M / складывается из времени чтения вопросов и ответов на них / $t_{ЧТ}$ /, времени обдумывания и выбора правильного ответа / $t_{ОД}$ /, времени нажатия соответствующей клавиши машины / t_H /, времени вызова оценки / t_B /.

Следовательно: $T_M = t_{ЧТ} + t_{ОД} + t_H + t_B$.

По нашим исследованиям $T_M = 7 - 8$ минут при работе в режиме контроля, $14 - 16$ минут при работе в подготовительном режиме, $2 - 3$ минуты при работе в заключительном режиме.

Время смены машины / T_C / складывается из времени перехода от машины к машине / $t_{П}$ /, времени посадки на рабочее место / t_P /, времени настройки машины в рабочее положение / $t_{наст}$ /.

Следовательно: $T_C = t_{П} + t_P + t_{наст}$.

По нашим исследованиям $T_C = 15 - 30$ сек.

Время уяснения / обдумывания / некоторых неясных вопросов / T_Y / по нашим наблюдениям составляет $25 - 40$ сек.

Время консультаций преподавателя / T_K /, т.е. объяснение непонятных вопросов, рисунков, схем и т.п. находится в пределах $30 - 60$ сек. и зависит от четкости изображения рисунков, схем и т.п.

Время ожидания свободной машины / $T_{Ож}$ / принимается в том случае, если в лаборатории нет достаточного количества машин на группу

В среднем $T_{ож} = 1$ мин.

Общее время работы на машине: $T = T_m + T_c + T_y + T_k + T_{ож}$.

По нашим исследованиям общее время работы на контрольно-обучающей машине типа "Ласточка", "КИСИ-5" и им подобных с выборочным ответом рекомендуется в следующих пределах:

при обучении в режиме контроля - $T_k = 8 - 11$ минут;

при обучении в подготовительном режиме - $T_{п} = 15 - 18$ минут;

при обучении в заключительном режиме - $T_3 = 3 - 5$ минут.

Время, необходимое для ознакомления с правилами пользования машиной составляет 8 - 10 минут.

При исследовании количества информации, воспринимаемой студентами и учащимися школ во время обучения на контрольно-обучающих машинах до появления усталости, всем им, принимавшим участие в данном исследовании, указывалось, что в случае появления усталости, недомогания, головокружения и т.п. они должны об этом сразу же сообщать преподавателю. Признаками появления усталости считалось ошибочное нажатие клавиши машины, появление частых возвратов машины в исходное положение, а также с помощью хронорефлексометра по его показаниям. Доза где замечена усталость отмечалась в ведомости.

В исследовании приняли участие 218 человек, от которых получено 218 замеров. Среднее количество воспринимаемой информации в дозах определялось как математическое ожидание по указанной выше методике и получены следующие результаты:

при обучении в режиме контроля - $\bar{X} = 43$ дозы;

при обучении в подготовительном режиме - 58 доз;

при обучении в заключительном режиме - 84 дозы.

При исследовании продолжительности времени непрерывной работы на контрольно-обучающих машинах в режиме контроля в исследовании участвовали 188 человек, получено 188 замеров, среднее время $\bar{X} = 46,3$ мин. В подготовительном режиме получено 124 замера, среднее время $\bar{X} = 74$ минут.

Наши исследования показали, что при внедрении элементов программирования и технических средств обучения в учебный процесс при подготовке учителей труда в педагогических институтах и обучении автоделу в средней общеобразовательной школе:

- ускоряется процесс обучения;
- сокращается время на изучение темы или предмета;
- улучшается успеваемость студентов и школьников;
- становится возможным дифференцированным подход к подбору учебного материала;
- учащиеся овладевают необходимым минимумом знаний, но наиболее сильные из них более быстро продвигаются в учении и приобретают более обширные и глубокие знания;
- методы программированного контроля повышают объективность в оценке знаний учащихся и позволяют более эффективно использовать учебное время;
- становится возможным более точно установить уровень знаний по каждой теме, как они усвоены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение задач, предусмотренных "Основами законодательства Союза ССР и союзных республик о народном образовании" зависит прежде всего от педагога, его идейной убежденности, профессионального мастерства и общей культуры.

Хорошо обучать автоделу и воспитывать молодежь может только тот педагог, который обладает широким кругозором, владеет марксистско-ленинской методологией, хорошо знает современное состояние преподаваемого предмета и смежных с ним дисциплин, глубоко разбирается в вопросах педагогики, психологии, автотракторной техники и постоянно стремится пополнять свои знания, совершенствует свое профессиональное мастерство.

Выдвинутая в начале исследований рабочая гипотеза: "Могут ли активизировать учебный процесс элементы программирования при сообщении студентам /будущим учителям трудового обучения/ и учащимся школ учебных материалов и использовании технических средств в обучении и какая будет их эффективность при изучении автодела" почти полностью подтвердилась.

Применение элементов программированного обучения в сочетании с техни-скими средствами показали их высокую эффективность, направленную на повышение успеваемости студентов и школьников при изучении автодела.

Учитель автодела должен уметь так организовать занятия, чтобы вызвать интерес учащихся к изучаемому предмету. Наиболее успешное обучение идет тогда, когда сам учебный предмет, желание овладеть им, заставляет учащихся учиться.

На занятиях по автоделу учитель должен раскрывать сущность причин дорожно-транспортных происшествий, совершаемых по вине водителей автотранспортных средств, широко совещать передовой опыт обучения автоделу и эксплуатации автотранспортных средств, накопленный в нашей стране и за рубежом.

Исследованиями установлено, что изучение автодела в средней общеобразовательной школе доступно учащимся старших классов, как традиционным способом, так и с применением элементов программирования и технических средств обучения. В этом случае включение автодела в программу трудового обучения не сужает его технологическую часть, а позволяет эффективнее использовать выделяемое время на обучение, существенно расширить политехнический кругозор учащихся.

Проведенные исследования показали, что наиболее высокая успеваемость студентов /будущих учителей трудового обучения/ и учащихся средних общеобразовательных школ достигается в том случае, когда

в учебный процесс обучения автоделу введены элементы программированного обучения с контрольно-обучающими машинами и другими техническими средствами обучения, сочетающиеся с подготовительным и заключительным режимами обучения.

Эффективность формирования автомобильных понятий, умений и навыков во многом зависит от общего уровня трудового обучения в данном учебном заведении. С этой точки зрения формированию автомобильных понятий способствуют следующие условия:

а/единая, технически доступная терминология при изучении основ наук и в трудовом обучении;

б/научно-обоснованное руководство и контроль со стороны преподавателя;

в/нормирование во времени по качеству выполнения автомобильных упражнений на контрольно-обучающих машинах и их оценка;

г/применение элементов программирования в сочетании с информационной и контрольно-обучающими машинами;

д/методически правильное руководство при практическом обучении вождению автомобиля;

е/использование учебно-наглядных пособий при формировании понятий и умений;

ж/контролирование действующих макетов и моделей по устройству и работе автомобиля с элементами программирования;

з/введение элементов программирования в действующие схемы электрооборудования автомобиля, светофора и т.п.

Внедрение в учебный процесс современных средств и способов обучения автоделу позволит снизить количество часов, отводимых для подготовки учителей трудового обучения и водителей автомобилей из числа учащихся средних общеобразовательных школ, значительно повысив качество их специальной подготовки.

Исследования показывают, что программирование поддается не только правилам дорожного движения, но и устройство автомобиля и другие предметы, изучаемые студентами педагогических институтов при подготовке учителей трудового обучения и при обучении автоделу учащихся средних общеобразовательных школ.

Наибольшая заинтересованность учащихся к программированному обучению на контрольно-обучающих машинах отмечается в том случае, если в машине установлены дозы с ответами разными по своей сложности. Установка доз только с трудными ответами не стимулирует работу студентов и школьников, приводит к быстрому их утомлению и неуверенности в свои силы, в преодолении возникших трудностей.

На основании проведенных исследований можно утверждать, что формированию автомобильных понятий способствует обобщенный способ обучения, интегрирующий в себе подготовительный и заключительный режимы работы на контрольно-обучающих машинах с элементами программированного обучения, которые позволяют создавать учащимся самостоятельную деятельность и способствуют эффективному восприятию изучаемого материала.

Использование элементов программирования и технических средств обучения мобилизует внимание учащихся, активизирует и интенсифицирует учебный процесс, что в конечном итоге в значительной мере способствует повышению успеваемости студентов и школьников и повышает культуру труда преподавателей.

Диссертант принимал участие в проведении семинаров и теоретических конференций, а также выступал на научно-практических конференциях в гг. Киеве, Харькове, Литомире, Борисполе, Броварах по вопросам трудового обучения и безопасности движения автомобилей с сообщениями о результатах исследований.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах автора:

1. Из истории подготовки водителей автомобилей на Украине. Журнал "Автодорожник Украины", 1967, № 2.
2. Применение технических средств и программированного обучения при подготовке учителей труда. /На украинском языке/. Сб. "Тезисы докладов на научной конференции КГПИ им. А.М. Горького, К., 1972
3. Анализ расхода времени при обучении с использованием технических средств. /На украинском языке/. Сб. "Проблемы высшей школы", Киев, 1971, № 6.
4. Систему подготовки водителей автомобилей необходимо пересмотреть. Д. "Автомобильный транспорт", 1970, № 5.
5. Физиология водителя и дорожно-транспортные происшествия. Д. "Автодорожник Украины", 1971, № 1, /в соавторстве/.
6. Автокласс для подготовки водителей автомобилей. Д. "Радянська школа", 1973, № 10.
7. Психолого-педагогические особенности подготовки водителей автомобилей в средних общеобразовательных политехнических школах. /На украинском языке/. Сб. "Тезисы докладов на научной конференции КГПИ им. А.М. Горького, Киев, 1971.
8. Что необходимо знать водителям. /На украинском языке/. Д. "Механизация сельского хозяйства", 1969, № 12.
9. Водитель автомобиля и безопасность движения. Д. "Автодорожник Украины", 1970, № 2.
10. Автомобиль и человек. /На украинском языке/. Д. "Украина", 1968, № 20.
11. Киевские шоферы. /На украинском языке/. Д. "Украина", 1968, № 24.

Лаб. фото-офсетной печати КГПИ им. А.М. Горького