

К 72

P-P

204/—

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ имени А. М. ГОРЬКОГО

Г. Н. КОСТИН

**Некоторые вопросы организации
и методики проведения фронтальных
лабораторных занятий по физике
в средней школе**

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

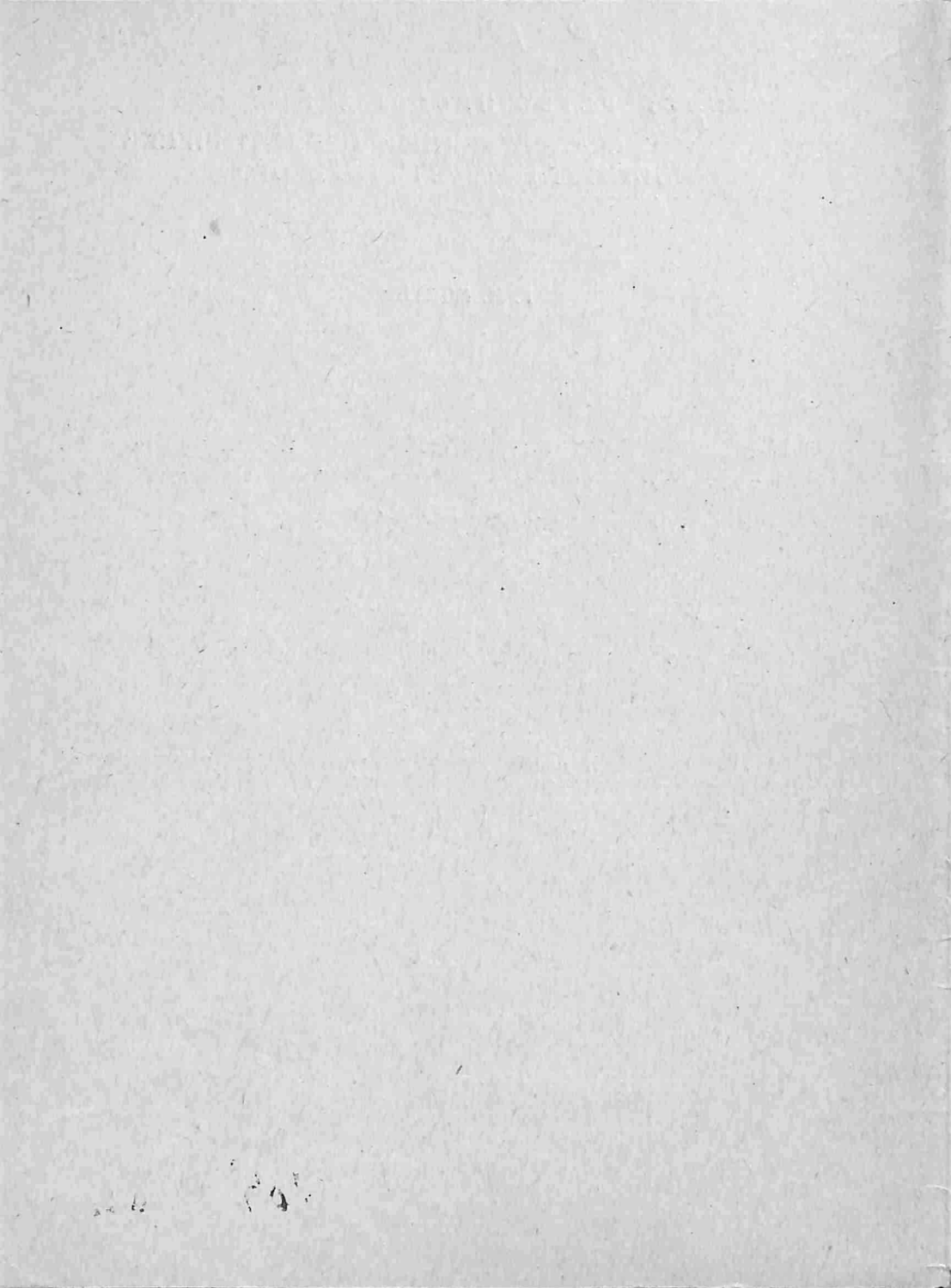
Научный руководитель — заведующий отделом мето-
дики физики Научно-исследовательского института
педагогики УССР, кандидат педагогических наук
М. И. Розенберг

К и е в — 1960

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова



100313306



В решениях XXI съезда КПСС, в Законе «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР», а также в тезисах ЦК КПСС и Совета Министров СССР по этому вопросу определены задачи, содержание, формы и методы учебно-воспитательной работы в школах.

Современная школа должна давать общее, политехническое и профессиональное образование, обеспечивать подлинно коммунистическое воспитание школьников.

Осуществление поставленной партией перед школой задачи — готовить разносторонне образованных людей, знающих основы наук, способных к производительному труду и вместе с тем деятельных, инициативных строителей коммунистического общества — во многом зависит от характера учебной работы учащихся на уроке.

Важнейшим требованием к уроку является обеспечение всемерного развития самостоятельности, активности и инициативы учащихся.

В успешном выполнении задач общего, политехнического и производственного обучения, привития учащимся практических умений и навыков, развития их инициативы, самостоятельности и активности — лабораторным занятиям по физике принадлежит важная роль.

Однако еще в большей части даже хорошо оборудованных школ лабораторные занятия по физике проводятся так, что они не обеспечивают развития активности и самостоятельности всех учащихся и не дают нужных результатов.

Такое положение объясняется, главным образом, тем, что некоторые вопросы организации и методики проведения лабораторных занятий еще недостаточно разработаны в педагогической науке.

Представленная диссертация преследует цель: на основе критического анализа имеющихся в методической литературе рекомендаций, опыта передовых учителей и проведенных экспери-

Видан

Inv

204 / (мч¹) - 76

ментов дать необходимые предложения и советы по наиболее важным вопросам организации и методики проведения лабораторных работ, помочь школам в деле улучшения постановки лабораторных занятий, особенно в использовании их для более полноценного осуществления задач, политехнического обучения учащихся, развития их самостоятельности, активности и инициативы.

В процессе исследования автором:

1. Изучена постановка лабораторных занятий в городских и сельских школах Краснодарского края.

2. Установлены основные условия, необходимые для улучшения постановки лабораторных занятий в средних школах.

3. Обоснована тематика лабораторных работ, вытекающая из содержания программы и необходимая для приобретения учащимися прочных умений и навыков.

4. Определены пути усовершенствования и содержания лабораторного эксперимента в программе по физике для средних школ.

5. Разработаны приемы организации проведения лабораторных занятий, обеспечивающие самостоятельное выполнение лабораторного эксперимента каждым учащимся класса.

6. Установлены способы и формы подготовки учащихся к успешному выполнению ими лабораторного эксперимента.

7. Установлены формы и методика более упрощенной и рациональной записи в отчетах учащихся на лабораторных занятиях так, чтобы они максимально способствовали самостоятельному выполнению всеми учащимися класса опытов и измерений.

8. Уточнены и конкретизованы приемы и способы учета, проверки и закрепления практических умений и навыков учащихся.

9. Проведен анализ имеющихся в методической литературе рекомендаций по использованию лабораторного оборудования.

В основу проведенного исследования положены исходные положения о воспитании и образовании, установленные классиками марксизма-ленинизма, нашедшие свое конкретное выражение в постановлениях Партии и Правительства о школе. При выполнении данной работы использована педагогическая и психологическая литература, руководства по методике физики, литература, отражающая опыт передовых учителей страны, представленный в сборниках институтов усовершенствования учителей, Академии педагогических наук РСФСР, научно-исследовательских институтов педагогики и «Педагогических чтений». Диссертация составлена, главным образом, на основе изучения и обобщения опыта передовых учителей Краснодарского края, наблюдений и педаго-

гических экспериментов, проведенных в 3-х школах, и анализа личного 25-летнего педагогического опыта работы.

Основное исследование поставленных в диссертации вопросов проводилось в 1955/1956 и 1956/1957 учебных годах¹.

Диссертация представлена пятью главами.

В первой главе дается критический анализ основной методической литературы, частично или полностью посвященной вопросам методики фронтальных лабораторных занятий. Рассмотрение этой литературы заставляет сделать вывод, что некоторые важные вопросы организации и проведения фронтальных лабораторных занятий по физике в средней школе не нашли себе достаточно полного и обоснованного освещения; по отдельным же из них разными авторами методических пособий высказываются различные точки зрения; некоторые рекомендации и предложения вызывают возражения, и, наконец, отдельные важные вопросы не находят себе решения в современной методической литературе, что, несомненно, оказывает известное влияние на постановку лабораторных занятий в школе.

Эти вопросы можно объединить в следующие группы:

1. Вопросы подготовки учащихся к выполнению лабораторных работ.
2. Вопросы организации труда учащихся на лабораторных занятиях.
3. Вопросы учета, контроля и закрепления практических умений и навыков учащихся.
4. Вопросы использования лабораторного оборудования.
5. Вопросы обоснования тематики лабораторных работ.

На конкретных данных автор показывает, что вопросы обоснования тематики лабораторных работ, их числа и последовательности в выполнении не нашли себе достаточного освещения в методической литературе. Авторы некоторых методических руководств предлагают при изучении курса физики в средней школе проводить разное число лабораторных работ по различной тема-

¹ Изучение постановки лабораторных занятий в ряде школ городов и станций Краснодарского края было начато еще в 1949 г., что и побудило автора к созданию и разработке комплекта приборов для проведения лабораторных занятий по физике в средней школе.

В 1949 г. автором было создано 10 комплектов лабораторного оборудования, с помощью которых проведены открытые фронтальные лабораторные занятия по электричеству в 7-х и 10-х классах ряда школ гг. Краснодара, Сочи, Туапсе, Новороссийска и станций Усть-Лабинской, Марьинской, Энем.

В «Ученых записках» КГПИ за 1950 г. опубликовано описание созданного набора для лабораторных работ по электричеству.

тике, причем ни один из них не дает исчерпывающего обоснования предлагаемых работ, вытекающих из целей и задач, которые должны решать лабораторные занятия по физике.

Только необоснованностью тематики можно объяснить то обстоятельство, что система лабораторных работ, представленная в ныне действующей программе по физике для массовой средней школы, имеет существенные недочеты. К ним относится, прежде всего, отсутствие должной связи практических умений и навыков, которые должны приобрести учащиеся при изучении физики в школе, с тематикой лабораторных работ, представленных в программе.

Тематика лабораторных работ, входящих в программу, не охватывает ряд важных разделов и тем курса физики средней школы. Существенным недостатком программы является отсутствие в ней некоторых лабораторных работ, имеющих политехническое значение. Отсутствуют и лабораторные работы, которые могут ознакомить учащихся с методами исследования, применяемыми в новейших областях современной физики (спектроскопия, атомная физика).

Кроме того, в программе встречаются лабораторные работы, которые не являются безусловно необходимыми, работы, повторяющиеся при изучении основ машиноведения, и др. Все это подчеркивает необходимость более обоснованного определения тематики лабораторных работ по физике для средней школы.

Обоснование тематики лабораторных работ, необходимых для того, чтобы учащиеся при изучении курса физики средней школы получили сознательные, прочные знания и практические умения, дается **во второй главе** диссертации. В ней устанавливаются следующие принципы отбора количества и тематики лабораторных работ при изучении школьного курса физики:

1. Лабораторные работы должны служить средством, способствующим более сознательному и более прочному усвоению учащимися наиболее сложных и трудных понятий физики.

2. Система лабораторных работ, входящая в программу по физике средней школы, призвана обеспечить ознакомление учащихся с важнейшими, доступными для них и имеющими существенное значение для их образования методами физического эксперимента.

3. Лабораторные занятия должны вооружать учащихся рядом практических умений и навыков, имеющих важное значение для их политехнического образования и производственной подготовки.

4. Отбор тематики лабораторных работ должен учитывать имеющееся в школах оборудование.

Исходя из этих принципов, анализируя тематику лабораторных работ и содержание программы, автор приходит к выводу, что система лабораторных работ, рекомендуемая ныне действующей программой, не полностью отвечает тем требованиям, которые предъявляются к ней задачами общего и политехнического обучения, что ее необходимо усовершенствовать: произвести замену некоторых работ более важными и необходимыми; провести перестановку некоторых работ практикума в число лабораторных работ, выполняемых фронтально, и, наоборот, некоторые фронтальные лабораторные работы перенести в число работ практикума; исключить из списка лабораторных работ работы, повторяющиеся в курсе машиноведения; пополнить число лабораторных работ безусловно необходимыми работами, имеющими важное значение в упрочении и конкретизации знаний учащихся и приобретении ими практических умений и навыков.

В диссертации дается обоснование каждой лабораторной работы и предложений, направленных на улучшение тематики работ.

Анализ тематики лабораторных работ, их числа и последовательности дан на основе программы по физике массовой школы, изданной в 1958 году, и, следовательно, он не учитывает тех изменений, которые представлены в проекте новой программы для средней школы, составленном в 1959 году. В связи с этим следует отметить, что многие предложения, направленные на улучшение тематики лабораторных работ, нашли себе место в проекте новой программы по физике для восьмилетней и одиннадцатилетней школы, который составлен на основе Закона «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР».

Так, например:

1. В диссертации обоснована необходимость переноса из списка работ практикума в число фронтальных лабораторных работ определение удельного сопротивления проводника, сборка модели микроскопа и телескопа, что и сделано в новой программе.

2. Автор диссертации предлагает исключить из списка фронтальных лабораторных работ определение температуры нагретого тела и определение законов колебания маятника, что также осуществлено в новой программе.

3. Из программы по физике для средней школы автор предлагает исключить лабораторные работы по изучению ременной и зубчатой передач и по сборке паросиловой установки; эти работы исключены из новой программы по физике для средней школы.

4. Точно так же нашли себе место в новой программе по физике для школы предложения автора диссертации о включении в список практикума таких работ, как наблюдение и сравнение спектров, исследование явления радиоактивности и некоторые другие.

Автор приходит к выводу, что общее число лабораторных работ по физике должно быть увеличено по сравнению с числом работ, содержащихся в прежней программе, что и сделано в проекте новой программы.

Третья глава диссертации посвящена вопросам подготовки учащихся к выполнению ими лабораторных работ. В этой главе излагаются результаты проведенного исследования по вопросам подготовки учащихся к выполнению фронтальных лабораторных работ в процессе изложения материала программы учителем, при выполнении учащимися домашних заданий и во вводной беседе, которая проводится учителем перед лабораторной работой.

Автор показывает, что эти вопросы недостаточно освещены в методической литературе, и поэтому часто в практике решаются неудовлетворительно. Некоторые из этих вопросов, в частности, вопросы о подготовке учащихся к лабораторным занятиям в процессе изложения материала учителем и при выполнении учащимися домашних заданий, до сих пор не освещались в методической литературе.

На конкретных примерах автор обосновывает систему подготовки учащихся, обеспечивающую сознательное выполнение ими лабораторного эксперимента, приобретение практических навыков и умений.

Сущность этой системы состоит в том, что при изложении учебного материала учитель выясняет правила обращения с приборами и указывает на те типичные ошибки, которые обычно допускаются учащимися при пользовании приборами на практических занятиях; при объяснении некоторых вопросов программы он ставит перед учащимися проблемы, которые они должны будут решить на лабораторных занятиях; разъясняет образовательное и практическое значение тех умений, которые приобретают учащиеся при работе с приборами и, наконец, при закреплении материала урока и при устном опросе добивается того, чтобы учащиеся усвоили правила обращения с ними.

Основными формами домашней подготовки учащихся к лабораторным занятиям являются самостоятельное решение задач и разработка учащимися планов выполнения некоторых лабораторных работ.

В диссертации приводятся конкретные примеры, показывающие, какие именно домашние задания способствуют подготовке

учащихся к успешному выполнению ими лабораторных работ, и устанавливается система домашних заданий для учащихся, проверенная в практике работы школ.

Во втором параграфе этой главы рассматривается вопрос о содержании вводной беседы, проводимой учителем на лабораторном занятии.

Автор приходит к выводу, что вводная беседа необходима при проведении всех фронтальных лабораторных занятий, не исключая и тех случаев, когда учащиеся самостоятельно составляют план проведения работы или пользуются письменными инструкциями. Характеризуя подготовку учащихся к проведению лабораторных занятий, в разрез с утверждениями некоторых методистов, показывает, что необходимость демонстрирования во вводной беседе приборов и установок, с помощью которых выполняется лабораторная работа, определяется не только их сложностью, но и степенью экспериментальной подготовки учащихся.

Вопрос об использовании письменных инструкций во время выполнения фронтальных лабораторных работ разными авторами методических руководств и пособий решается различно.

Автор диссертации показывает, что никакая хорошо составленная письменная инструкция не может заменить живого слова учителя, его устного инструктажа; однако, это утверждение не исключает необходимости записей учащимися плана и хода лабораторного занятия.

Вопрос о целесообразности использования письменных или печатных руководств при подготовке учащихся к лабораторным занятиям недостаточно освещен в литературе. Исследование его показало, что письменные инструкции могут быть весьма полезны при подготовке учащихся старших классов к лабораторным занятиям. Рационально составленные письменные руководства к лабораторным занятиям дают возможность усилить степень самостоятельности учащихся при их подготовке к этим занятиям.

Четвертая глава диссертации посвящается вопросам организации труда учащихся на лабораторных занятиях.

В ней приводятся данные, характеризующие результаты проведенного исследования по выполнению лабораторных занятий звеньями. Автор приходит к выводу, что в хорошо оборудованных школах, где лабораторные работы выполняются звеньями в составе двух учащихся, чаще всего активно выполняет эксперимент один из учащихся, тогда как другой является только помощником и часто бывает пассивным.

Такая организация труда учащихся на фронтальных лабораторных занятиях не обеспечивает приобретения всеми учащимися

прочных умений и навыков лабораторного характера и приучает некоторую часть из них к пассивности, не развивает их самостоятельности и активности.

Автор считает, что в школах, где имеется лабораторное оборудование лишь для занятий звеньями в составе двух учащихся, все же надо добиваться индивидуального выполнения заданий и основных измерительных операций.

Для этого он предлагает пять приемов организации проведения лабораторных работ: «прием поочередного выполнения работы», «прием поочередного выполнения измерительных операций», «прием выполнения работы по частям», «прием соединения двух работ», «прием сочетания лабораторной работы с решением задач».

Предлагаемые приемы не являются универсальными, и применение каждого из них отдельно не всегда обеспечивает возможность организовать самостоятельное выполнение лабораторного эксперимента; лишь сочетание их обеспечивает выполнение этой задачи.

В диссертации дается описание этих приемов, приводятся примеры использования их при проведении как фронтальных лабораторных занятий, так и работ практикума. Кроме того, указываются недостатки каждого из этих приемов. В подробном описании проведения 30 лабораторных занятий, предусмотренных программой, показано, как эти приемы используются.

На основе широкой проверки автор приходит к выводу, что использование рекомендуемых им приемов дает возможность каждому учащемуся без затраты дополнительного времени выполнить эксперимент самостоятельно, собственными руками, что обеспечивает приобретение прочных навыков и умений, а также развитие активности.

Пользование предлагаемыми приемами организации труда учащихся на лабораторных занятиях несколько усложняет работу учителя, требует от него значительного напряжения. Поэтому наиболее совершенным приемом организации труда на лабораторных занятиях, безусловно, надо считать прием индивидуального выполнения лабораторных заданий, что возможно лишь при наличии в школе комплектов лабораторного оборудования, равного числу учащихся в классе.

Некоторые учителя, прекрасно понимая, что выполнение лабораторных работ звеньями в составе 3-х и даже 2-х учащихся не обеспечивает приобретения ими прочных знаний и умений, стремятся найти выход в разбивке учащихся класса на две группы и

проведения занятий с каждой группой отдельно во внеурочное время.

Такую форму организации лабораторных занятий нельзя одобрить, так как она создает дополнительную нагрузку и учащимся, и учителям.

Было бы крайне желательно для лабораторных занятий по физике делить классы на две группы, как это делается по электротехнике и другим предметам, но это требует соответствующего решения органов народного образования.

Такая организация лабораторных занятий не только облегчила бы работу учителя, но и значительно улучшила качество экспериментальной и теоретической подготовки учащихся.

Во втором параграфе четвертой главы диссертации автор выясняет вопросы рационализации записей учащихся на лабораторных занятиях. Приходится констатировать, что записи учащихся на лабораторных занятиях, как правило, весьма громоздки, подчас нерациональны, и выполнение их занимает значительную часть времени лабораторного урока, лишая возможности выполнить работу, проделать расчеты или повторные опыты.

Чаще всего учителя требуют от учащихся, чтобы они в свои отчеты о лабораторных работах записывали план или ход работы и сводную таблицу результатов.

При этом, даже в тех случаях, когда за время урока не представляется возможным провести повторные измерения, учащиеся записывают сводную таблицу результатов опытов, затрачивая на ее вычерчивание и записи наименований ее граф по 4—6 минут. Такое «увлечение» таблицами приводит к загромождению отчетов учащихся и к непроизводительной затрате времени.

Эксперименты показали, что можно сократить и рационализировать записи в отчетах учащихся; в одних случаях следует записывать только план выполнения работы, в других — только таблицу результатов опытов. Эти записи надо делать так, чтобы в плане отмечались результаты измерения, а в таблице отражался план работы.

План выполнения работы записывается в тех случаях, когда нет возможности за урок выполнить повторные измерения, а таких лабораторных занятий немало в курсе физики.

Таблица составляется тогда, когда она упрощает записи нескольких повторных измерений.

Рекомендуемые автором таблицы несколько отличаются от сводных таблиц результатов опытов, предлагаемых авторами методических пособий, тем, что в них приводится наиболее рациональная последовательность измерительных операций.

В большинстве школ учащиеся, по требованию учителей и в полном соответствии с указаниями некоторых методистов, оформляют отчеты по выполненным ими лабораторным работам в домашних условиях. Они переписывают дома свои черновые заметки и на это затрачивают значительное время; известно, что некоторая часть учащихся выполняет такие задания не самостоятельно, а списывает друг у друга.

Такая организация записей не приучает учащихся работать «набело», не заставляет их напряженно работать на лабораторном уроке.

Требования к учащимся оформлять отчет о лабораторной работе на уроке, предъявляемые автором на экспериментальных занятиях, привели к тому, что учащиеся начали к лабораторным занятиям относиться более серьезно и вдумчиво и находили время для оформления отчетов.

Эксперименты показали, что в большинстве случаев можно добиться того, чтобы учащиеся на лабораторном занятии провели требуемые опыты, расчеты и оформили свои отчеты.

В пятой главе диссертации анализируются вопросы учета, контроля и закрепления практических умений и навыков, приобретаемых учащимися на лабораторных занятиях. При этом автор приходит к выводу, что имеющая место в практике многих учителей оценка выполнения лабораторных работ учащихся только по их отчетам не отражает истинной картины их знаний и умений. Проведенные исследования показали, что в процессе выполнения учащимися лабораторных работ имеется возможность и необходимость вести учет ошибок, которые допускают учащиеся при выполнении опытов, измерений, в обращении с приборами. Такой учет дает возможность установить наличие у учащихся умений и навыков экспериментального характера, правильно оценить итоги лабораторной работы и принять меры к устранению обнаруженных пробелов.

Текущий учет знаний и умений учащихся на лабораторных занятиях позволяет учителю устанавливать степень сложности и трудности даваемых практических заданий, повышать внимание и интерес учащихся к лабораторным занятиям.

При проведении фронтальных лабораторных занятий нет возможности проконтролировать работу каждого учащегося, но и учет практических умений и навыков только части учащихся класса на лабораторном уроке имеет большое значение.

Во втором параграфе этой главы рассматриваются вопросы проверки и закрепления практических навыков и умений при устном опросе учащихся. Автор приходит к выводу, что умелое ис-

пользование «уплотненного опроса» дает возможность проверить не только теоретические знания учащихся, но и наличие у них практических умений.

Приемом «уплотненного опроса» следует пользоваться в том случае, если учащиеся класса наблюдают за тем, как выполняется эксперимент отвечающим учащимся, слушают его объяснения и принимают активное участие в обсуждении и уточнении его ответов.

Третий параграф пятой главы посвящен методике проведения контрольных лабораторных работ, которые являются одним из способов учета имеющихся у школьников знаний, умений и навыков. Контрольные лабораторные работы дают возможность установить не только объем и качество общих знаний и умений, но и качество таких специфических умений, как умение планировать работу, рационально производить записи результатов опытов, оформлять отчет, делать выводы. Проведение контрольных лабораторных работ способствует воспитанию более внимательного и серьезного отношения учащихся к лабораторным занятиям.

В диссертации приводятся конкретные примеры из опыта проведения контрольных лабораторных работ в экспериментальных классах, показывающие, что содержание контрольной лабораторной работы может повторять одну из выполненных учащимися лабораторных работ, но целесообразнее подбирать для них такие темы, которые охватывают основные, ведущие вопросы программы данного класса. Содержание контрольных лабораторных работ может также состоять из экспериментальных задач, выполнение которых основано на известных учащимся способах.

В четвертом параграфе пятой главы рассматривается вопрос о домашних заданиях, вытекающих из содержания выполненных учащимися лабораторных работ и содействующих закреплению знаний и умений лабораторного характера.

Автор диссертации обосновывает систему домашних заданий, состоящую из задач, основанных на эксперименте, проделанном учащимися, из заданий, которые требуют выполнения несложного эксперимента в домашних условиях или изготовления простых приборов, выполнения чертежей, схем и расчетных задач с содержанием, аналогичным содержанию выполненной лабораторной работы.

В диссертации приводятся данные эксперимента, показывающие, что выполнение учащимися домашних заданий такого типа содействует закреплению знаний и умений, приобретаемых ими при выполнении лабораторных работ.

В этой же главе диссертации дается критический анализ имеющихся рекомендаций относительно использования лабораторного оборудования. Автор приходит к выводу, что в 6—7 классах следует производить расстановку приборов на рабочие столы учащихся после вводной беседы и собирать их до заключительной беседы, до звонка. В старших классах по мере воспитания у учащихся аккуратного и бережного отношения к оборудованию и ознакомлению их с основными приборами можно производить расстановку приборов на рабочие места учащихся до урока.

В отдельном параграфе автор описывает организацию и методику педагогического эксперимента и приводит итоги проведенного исследования.

Изучение постановки фронтальных лабораторных занятий по всем разделам курса физики в 6—10 классах было начато в 1953—54 учебном году путем целенаправленного наблюдения лабораторных уроков в школах городов и станций Краснодарского края.

Предварительное изучение постановки лабораторных занятий в ряде школ, анализ и изучение школьной документации дали возможность установить типичные недостатки в организации проведения фронтальных лабораторных работ и выявить положительный опыт некоторых учителей в этой области.

Ценный положительный опыт проведения лабораторных работ был почерпнут в творческой работе учителей В. И. Левашова (СШ № 51 пос. Черноморского), В. А. Замятина (СШ № 48 гор. Краснодара), Б. Н. Замаева (СШ № 1 ст. Белореченской) и других.

Обсуждение вопросов организации и методики проведения лабораторных занятий в методических объединениях и на совещаниях учителей дало возможность проверить предварительные выводы и в то же время выявить некоторые стороны положительного опыта в этой области.

Изучение опыта передовых учителей и предварительные эксперименты дали возможность наметить систему работы по улучшению организации и методики проведения фронтальных лабораторных занятий, которая и была подвергнута экспериментальной проверке в 1955—56 и 1956—57 учебных годах.

Собеседования с учителями вызвали интерес среди наиболее передовой части их к экспериментальному исследованию вопросов организации и методики проведения фронтальных лабораторных занятий. В результате в экспериментальную проверку предлагаемых рекомендаций были включены коллективы учителей физики, возглавляемые опытными, творчески работающими учителями.

Основная экспериментальная работа была организована в 3-х школах Краснодарского края. Выбор школ определялся наличием в них хорошо оборудованных кабинетов физики, оснащенных необходимым минимумом лабораторных приборов и составом ведущих учителей физики, которые имели в постановке лабораторных занятий известные достижения.

Таковыми школами явились: средняя школа № 48 гор. Краснодара — базовая школа Краснодарского педагогического института; одна из передовых школ края — СШ № 51 поселка Черноморского, Северского района и СШ № 21 того же поселка.

В каждой из этих школ были выделены контрольные и экспериментальные классы, по возможности, с одинаковой успеваемостью, в которых работали одни и те же учителя.

В экспериментальных классах по специально разработанной методике проводились лабораторные занятия. Кроме того, к экспериментальной проверке системы мероприятий, направленных на улучшение постановки фронтальных лабораторных занятий, во втором году основного исследования были привлечены 10 передовых учителей физики городов и станций края.

В экспериментальных и контрольных классах проводились беседы с группами и отдельными учащимися во внеучебное время, в которых выяснялось, как учащиеся усваивают содержание лабораторных работ, какие приобретают навыки и умения; в беседах также выяснилось отношение учащихся к исследуемым приемам организации их труда на лабораторных занятиях.

Для получения более объективных данных, характеризующих результаты экспериментальной работы, в контрольных и экспериментальных классах трех школ были проведены контрольные лабораторные работы.

Для сопоставления эффективности предлагаемых приемов организации труда учащихся на лабораторных занятиях были проведены отдельные эксперименты в классах, где лабораторные работы выполнялись каждым учащимся на отдельном комплекте приборов.

В экспериментальных старших классах трех школ были получены письменные отзывы учащихся, характеризующие их отношение к практикуемому приему организации выполнения лабораторных работ¹. Все это вместе взятое позволило автору сделать выводы по вопросам, поставленным в данной работе.

¹ Вопросы организации и методики фронтальных лабораторных занятий, исследованные в диссертации, были предметом обсуждения на собраниях учителей физики г. Краснодара.

Некоторые вопросы диссертационной темы были поставлены на обсужде-

Подводя итоги работы, автор показывает, что собеседования, текущий учет и контрольные лабораторные работы, проведенные в контрольных и экспериментальных классах, а также общие итоги успеваемости свидетельствуют о том, что предлагаемая система мероприятий по улучшению организации и методики проведения лабораторных работ обеспечивает, прежде всего, приобретение каждым учащимся класса прочных навыков и умений практического характера, способствует приобретению учащимися более конкретных и глубоких знаний по физике; содействует ознакомлению их с некоторыми методами физического эксперимента; воспитывает умения самостоятельно выполнять экспериментальную работу; приучает учащихся самостоятельно, напряженно и организованно работать в коллективе и отчитываться за свою работу; повышает интерес учащихся к лабораторному эксперименту, содействует приобретению ими политехнических навыков и умений, развивает их активность.

Автором диссертации опубликованы следующие работы по методике физики:

1. Комбинированный набор для лабораторных работ по электричеству в средней школе, статья в «Ученых записках» Краснодарского пединститута за 1949 год и в сборнике ИУУ за 1950 г.; 1 п. л.

2. Вопросы организации и методики проведения фронтальных лабораторных занятий по физике в средней школе, статья в «Ученых записках» Краснодарского пединститута за 1957 г.; 1,5 п. л.

3. Об организации труда учащихся на лабораторных занятиях по физике, статья в сборнике Горметодкабинета «Наш опыт», 1957 г.; 1 п. л.

4. Объекты экскурсий по физике в сельской школе, статья в сборнике «Вопросы политехнического обучения в школе», изд. АПН РСФСР, 1953 г.

5. Задачи по физике из области сельского хозяйства, статья в журнале «Физика в школе» № 4, 1948 г.

6. Задачи по физике из области сельскохозяйственной техники, статья в журнале «Физика в школе», № 4, 1953 г.

ные в выступлении автора на секции физики, химии, математики выездной сессии Академии педагогических наук РСФСР, состоявшейся в гор. Краснодаре в декабре 1956 года.

В декабре 1956 года на краевых «педагогических чтениях» основные выводы диссертации были подвергнуты обсуждению. Работа отмечена жюри «чтений» грамотой.

7. Сборник задач по физике из области сельхозтехники, статья в сборнике ИУУ за 1954 г.; 1 п. л.

8. Об улучшении преподавания физики в сельской школе, ИУУ Краснодарского края, 1940 г.; 1 п. л.

9. Демонстрационный учебный синусоидограф, статья в «Ученых записках» Краснодарского пединститута, 1957 г. (в соавторстве).

10. Демонстрационный столик, статья в сборнике АПН РСФСР «Новые школьные приборы», 1959 г.

Объем 1 печ. л.

БФ 07787 23.1 1960

Тип. КГПИ, Франко, 44, Зак. 82—150

