

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ ФИЗИКИ

Каршибоев Шавкат Эсиргапович

ассистент кафедры Точных наук, Узбекско-финский педагогический институт, Узбекистан, г. Самарканд

Буриев Жавохирбек Уткир угли

ассистент кафедры Точных наук, Узбекско-финский педагогический институт, Узбекистан, г. Самарканд

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы проведения лабораторных работ, способствующих закреплению у студентов знаний по определенному разделу физики, получению новых знаний, ознакомлению с современным экспериментальным оборудованием, развитию технических интересов студентов.

Ключевые слова: лабораторная работа; фронтальные лаборатории; лабораторная работа; приборы; педагогические концепции; обучение физике; научная интерпретация; экспериментальная техника.

Проблема развития мышления школьников не может быть закрыта усвоением учащимися мыслительных действий, так как способность ученика теоретически рассуждать об определенной системе действий еще не обеспечивает возможности выполнения тех же действий в реальности. Завершающим этапом развития мыслительных операций учащихся является не формирование мыслительного действия, а реализация этого действия в практической деятельности. Поэтому обучение физике предусматривает вовлечение школьников в такие виды деятельности, которые позволяют использовать полученные знания на практике, в частности, при выполнении школьниками лабораторных работ.

Под лабораторной работой понимается такая организация учебного физического эксперимента, при которой каждый студент работает с приборами или установками. Дидактическая роль лабораторной работы чрезвычайно велика. Восприятия при выполнении лабораторной работы опираются на большее и разнообразное число чувственных впечатлений и становятся более глубокими и полными по сравнению с представлениями при наблюдении за демонстрационным экспериментом. При выполнении лабораторных работ студенты учатся использовать физические устройства как средства экспериментального познания, приобретают практические навыки.

В ряде случаев научная интерпретация понятия становится возможной только после непосредственного ознакомления учащихся с явлениями, что требует реконструкции экспериментов самими учащимися, в том числе в ходе лабораторных работ. Выполнение лабораторных работ способствует углублению знаний учащихся по определенному разделу физики, получению новых знаний, ознакомлению с современной экспериментальной техникой, развитию логического мышления.

Лабораторная работа имеет и большое воспитательное значение, так как дисциплинирует учащихся, приучает их к самостоятельной работе, прививает навыки лабораторной культуры.

Лабораторные работы из физики классифицируют по различным признакам:

- по содержанию - из механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и др.;
- методы выполнения и обработки результатов - наблюдения, качественные эксперименты, измерительные работы, количественные исследования функциональных зависимостей величин;
- для меры самостоятельности учащихся при выполнении - проверочная, эвристическая, творческая

с дидактической целью - изучение нового, повторение, закрепление, наблюдение и изучение физических явлений, ознакомление с физическими устройствами и измерением физических величин, ознакомление со строением и принципом работы физических устройств и технических установок, выявление или проверка количественных закономерностей, определение физических констант;

- за место в учебном процессе - предыдущая, иллюстративная, итоговая;
- по организационному признаку - фронтальные лабораторные работы, физические мастерские, домашний эксперимент.

Последняя классификация является наиболее общей и распространенной. Она дает возможность рассмотреть эксперимент с точки зрения методов обучения, правильно определить место каждого его вида в системе учебных занятий по физике, рационально подобрать учебное оборудование.

Фронтальные лабораторные работы – это занятия, на которых учащиеся сами воспроизводят и наблюдают физические явления или измеряют физические величины с помощью специального (лабораторного) оборудования. Слово «фронтальный» означает, что в этом случае все учащиеся в классе проводят один и тот же эксперимент, используя одно и то же оборудование. Если продолжительность фронтальных лабораторных работ не превышает 10—15 мин, то их часто называют фронтальными опытами. Фронтальная лабораторная работа проводится при изучении соответствующего материала.

Физический практикум – это форма лабораторной работы, при которой все звенья или группы звеньев учащихся получают различные задания усложненного содержания. Семинар проводится после изучения определенного раздела курса физики или чаще всего в конце учебного года. Его задания охватывают большие темы курса и требуют сложного физического оборудования и экспериментальных установок для их выполнения. Домашний эксперимент – лабораторная работа, которая выполняется учащимися дома по заданию учителя. При этом учащиеся используют предметы быта или самодельные простейшие приспособления.

Лабораторная работа может выполняться одним из методов: репродуктивным, частично исследовательским (эвристическим) или исследовательским. Воспроизводственный метод выполнения лабораторной работы заключается в том, что в этом случае он не предусматривает самостоятельного приобретения новых знаний, а лишь подтверждаются уже известные факты и истины или иллюстрируются теоретически установленные положения.

Выполнение лабораторных работ репродуктивным методом предполагает актуализацию знаний учащихся, повторение методики измерения необходимых физических величин, уточнение принципиальной схемы установки. После этого учащимся предлагается собрать схему установки, провести измерение, обработать результаты эксперимента и сделать соответствующие выводы.

Этот способ выполнения лабораторных работ является наиболее распространенным в практике обучения физике, но он имеет существенные недостатки: он рассчитан на воспроизводящую деятельность учащихся и требует от них действий по образцу.

Частично-поисковый метод заключается в том, что преподаватель, систематически давая

последовательные указания, направляет практические действия учащихся, а затем своими вопросами направляет их мыслительную деятельность на анализ полученных в опытах результатов и на формулирование нового, ранее неизвестный закон или факт. Этот метод позволяет органично включить лабораторный эксперимент в подачу нового материала как источник новых знаний, полученных учащимся в результате его наблюдений на самостоятельно собранной установке.

Метод частичного перебора целесообразно использовать в тех случаях, когда все действия, которые должны выполнять учащиеся, уже выучены или могут быть легко выполнены. Этот метод может быть использован в работах, посвященных как наблюдению явлений, так и установлению функциональных зависимостей между некоторыми физическими величинами.

При исследовательском методе выполнения учащиеся получают только задание, а способы его выполнения находят сами и самостоятельно выполняют все этапы исследования – собирают установку, измеряют, обрабатывают результаты и т.д.

Метод исследования в чистом виде может быть использован только в индивидуальной работе с сильными учащимися. Но элементам этого метода необходимо обучать всех учащихся. Для этого накануне лабораторных работ целесообразно предложить студентам подумать о возможных способах косвенного измерения какой-либо величины, самим указать необходимые приборы и методы измерений. Предложения учащихся обсуждаются в классе и вырабатывается единый подход к выполнению работы. Всю последующую работу студенты выполняют полностью самостоятельно. Роль учителя заключается только в контроле действий учащихся.

Качественная связь между методами выполнения лабораторных работ не может быть определена нормативно, так как на их выбор влияет множество факторов: соответствие выбранного метода цели урока, готовность учащихся к восприятию материала на определенном уровне, содержание эксперимента. При выборе метода выполнения лабораторного эксперимента преподаватель должен руководствоваться тем, что каждая работа должна обеспечивать выполнение требований программы экспериментальной подготовки студентов, а именно целесообразно организовывать обучение в зоне ближайшего развития студента.

Список литературы:

1. Влазнев А. И. Теория и практика развития технического творчества студентов вузов: дис. докт. пед. наук / А. И. Влазнев. – Екатеринбург, 1997. – 356 с.
2. Гура В. В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред / В. В. Гура. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. – 320 с.
3. Габдреев Р. В. Методология; теория, психологические резервы инженер-ной подготовки/ Р. В: Габдреев. – М.: Наука, 2001. - Г67 с.
4. Голиш Л. В., Файзуллаева Д. М. Педагогик технологияларни лойихалаштириш ва режалаштириш. Т. 2010, 149-б.
5. Remizov A. N. Tibbiy va biologik fizika” “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti T. 2005 y, 592-b
6. Ишмухамедова Р.Ж. Инновацион технологиялар ёрдамида таълим самарадорлигини ошириш йўллари. Т: ТДПУ, 2004. - 44 б.
7. Кустов Л. М. Теоретические и практические основы послевузовской подготовки инженера-педагога (диагностическая, проектировочная, экспериментальная деятельность) /Л. М. Кустов. – М.:Педагогика-Пресс, 1996. – 339 с.

8. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения.- М.: Изд-во Института профессионального образования Министерство образования России, 1995-378 с.
9. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. Методические основы. - М.: Педагогика, 2005. - 193 с.
10. Каршибоев Ш.Э., Ходжаева У.Р., Ходжаёрова Г.Р. Осмотическое обезвоживание растительных тканей под воздействием импульсного электрического поля // Вопросы науки и образования № 5 (17), 2018. Научно-теоретический электронный журнал
[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru) EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)