

СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17128457>

Ашуралиева Ирода

Учительница физики академического лицея Андижанского государственного университета

Ашуралиева Гузалой

Студентка физика-технического факультета Андижанского государственного университета

Abstract

The article describes the use of educational equipment for teaching physics in secondary schools, their types, and its use in pedagogical practice. All types of physical experiments are also considered

Keywords

physical experiment, observations, measurements, demonstration experiments, frontal laboratory work, physical workshops. Extracurricular, circle and optional activities

Аннотация

В статье описывается использование учебного оборудования для преподавания физики в общеобразовательных школах, их виды, и ее использование в педагогической практике. А также рассмотрены все виды физического эксперимента

Ключевые Слова

физический эксперимент, наблюдения, измерения, демонстрационные опыты, фронтальные лабораторные работы, физические практикумы. Внеклассные, кружковые и факультативные занятия

Физика – наука точная и экспериментальная. Все выводы и достижения ее опираются на тщательно поставленный эксперимент, наблюдения, измерения и глубокие теоретические исследования. Поэтому и обучение физики в средней общеобразовательной школе тесно связывается с применением эксперимента.

Современный учебный физический эксперимент представляет неотъемлемую органическую часть содержания школьного курса физики. Он служит для учащихся не только средством наглядности, но и источником знаний; дает основу для теоретических выводов и обобщений; способствует более глубокому и прочному усвоению изучаемых явлений, законов и теорий. Физический эксперимент знакомит учащихся с сущностью экспериментального метода и его ролью в науке, прививает им практические умения навыки, повышает интерес к изучению предмета. Физический эксперимент приближает школьный курс физики к жизни и тем самым способствует повышению уровня общего и политехнического образования учащихся.

Содержания и характер учебного физического эксперимента определяется целями и задачами обучения физике в средней школе. Он создается, развивается и совершенствуется в связи с развитием содержания обучения и методики преподавания.

Сложившаяся в настоящее время система школьного физического эксперимента включает следующие его виды:

- 1) демонстрационные опыты и наблюдения,
- 2) фронтальные лабораторные работы
- 3) физические практикумы.

Кроме того необходимо иметь в виду разнообразные внеклассные и кружковые занятия учащихся по техническому творчеству и моделированию, а также факультативные занятия, направленные на углубленное изучение избранных вопросов курса физики.

Следовательно, чтобы правильно наметить содержание, классификацию учебного оборудования и подойти к решению рационального его использования, необходимо коротко рассмотреть все виды эксперимента.

Демонстрационные опыты, подготавливаемые и проводимые учителем для всего класса, позволяют целенаправленно наблюдать изучаемые физические явления, зарождают правильные начальные представления о новых физических явлениях и процессах, раскрывают закономерности, знакомят методами исследования, показывают устройство и действие некоторых приборов и установок, иллюстрируют технические применения физических законов. Кроме того они подготавливают учащихся к практикумам и решению экспериментальных задач.

Фронтальные лабораторные работы выполняются всеми учащимися класса одновременно по одной и той же теме с однотипным оборудованием.

Фронтальные лабораторные работы являются неотъемлемой составной частью урока и проводятся в органической связи с изучаемым программным материалом на протяжении всего учебного года. Они позволяют конкретизировать, совершенствовать, развивать полученные ранее знания. При фронтальном выполнении лабораторных работ учащиеся вместе с приобретением прочных знаний вырабатывают и некоторые несложные практические умения и навыки: правильно пользоваться простейшими измерительными и нагревательными приборами, обращаться с источниками света и электроэнергии, химической посудой, простым физическим оборудованием.

Физические практикумы являются вторым более высоким этапом самостоятельных лабораторных занятий учащихся старших классов. В практикумах по физике учащиеся повторяют, углубляют и систематизируют основные вопросы пройденного курса. Они развивают и совершенствуют полученные на фронтальных занятиях практические умения и навыки и приучаются к самостоятельному экспериментированию. Учащиеся здесь знакомятся с более сложными распространенными техническими приборами и оборудованием, с некоторыми методами исследования и определения физических величин, с установлением физических закономерностей; получают навыки самостоятельно оценивать и обобщать результаты наблюдений. Вычисляя погрешности измерений, учащиеся приучаются делать самостоятельные выводы о пределах применения тех или иных измерительных приборов и методов измерения. Следовательно, в практикуме по физике ставятся более широкие комплексные учебные задачи, требующие применения с наибольшей полнотой тех знаний и практических умений и навыков, которые были приобретены на фронтальных занятиях.

Все эти виды учебного эксперимента находятся в тесной взаимосвязи. Например, фронтальные работы позволяют перекинуть «мостик» между демонстрационными опытами учителя и самостоятельно выполняемыми учащимися лабораторными работами в практикумах; практикумы в свою очередь дополняют и развивают фронтальные занятия.

Внеклассные, кружковые и факультативные занятия открывают широкий простор для творческой инициативы учащихся. Развивают политехнический кругозор школьников, способствуют профессиональной ориентации учащихся. Изготавливая приборы или модели технических установок, проводя исследовательские опыты или наблюдения, школьники применяют свои знания в новых условиях. Углубляют и расширяют

полученные ранее знания, совершенствуют практические умения и навыки. Разнообразная практическая деятельность активизирует мышление учащихся, обеспечивает всестороннее гармоническое развитие школьников и позволяет им подняться на более высокую ступень технического творчества.

Новое содержание образования, направленное на дальнейший подъем научного уровня курса физики, совершенствование политехнического обучения, характеризуется усилением экспериментальной части курса. В демонстрационном эксперименте предусматривается широкое применение современных приборов и технических средств: электронного осциллографа, генераторов звуковой и ультразвуковой частоты, усилителей, проекционной аппаратуры и др.

Демонстрационные опыты и лабораторные работы раскрывают перед учащимися различные экспериментальные методы: осциллографический, спектроскопический, резонансный, интерференционный, радио- и звуколокационный, метод меченых атомов, электрические методы измерения неэлектрических величин, метод моделирования. Учащиеся знакомятся с субъективными, объективными, прямыми и косвенными методами измерения различных физических величин. В связи с этим раскрываются принципы устройства и действия таких широко распространенных в современных физических исследованиях приборов, как электронная лампа, электроннолучевая трубка, генератор незатухающих колебаний, усилитель низкой частоты, полупроводниковые приборы, фотоаппарат, микроскоп, проекционный аппарат, счетчик ионизирующих частиц и др.

Для усиления политехнического содержания школьного курса и подготовки учащихся к практической деятельности учебный физический эксперимент знакомит их устройством и действием некоторых машин и установок, применяемых в энергетике, транспорте, связи, сельском хозяйстве, а также некоторыми технологическими процессами.

С помощью компьютеров, электронных досок, электронных и печатных наглядных средств разъясняется ряд основополагающих в науке экспериментов: измерение гравитационной постоянной. Закономерности броуновского движения, обнаружение и измерение светового давления, открытые постоянства скорости света, открытые естественной и искусственной радиоактивности, измерение заряда электрона, открытые ядра и др.

Современные электронные, виртуальное и печатные пособия рационально сочетаясь с демонстрационными опытов, органически входят в

общую систему учебного процесса. Они раскрывают важные вопросы курса, показывают недоступные для непосредственного наблюдения явления и процессы. А также практические применения научных знаний в преобразовании природы.

Таким образом, разнообразные учебно-воспитательные задачи обучения физике требуют для успешного из решения целой системы рационально подобранных средств обучения, т.е. учебного оборудования.

REFERENCES:

1. Васканьян А.Г. , Грейдина Е.С. и др. Кабинет физики средней школы.-М.: «Просвещение».1982
2. Ефименко В.Ф. Методологические вопросы школьного курса физики.-М.: «Просвещение».1976
3. Зверева Н.М. Активизация мышления учащихся на уроках физики.-М.: «Просвещение».1980
4. Разумовский В.Г. Физика и научно-технический прогресс.-М.: «Просвещение».1980
5. Burov.V.A va boshqalar. O'rta maktabda fizika va astronomiya o'qitish. "Oqituvchi" Toshkent 1974 . 99 b
6. Feynman.R, Leyton.R,Sende.M . Feynmanovskiye leksii po fizike."Mir" 1966