

Злобина Светлана Павловна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Шадринский государственный

педагогический университет»

г. Шадринск, Курганская область

РЕАЛИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Аннотация: в статье представлены способы внедрения в процесс обучения деятельностного подхода, на который ориентирован современный Федеральный государственный образовательный стандарт. Представлены примеры внедрения деятельностного подхода при обучении физике на примере проведения демонстрационного эксперимента и проведения компьютерного демонстрационного эксперимента.

Ключевые слова: деятельностный подход, демонстрационный эксперимент, компьютерный эксперимент, физика, процесс обучения, ФГОС.

Деятельностный подход – основополагающий подход, на который ориентирован Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС). Реализация данного подхода на уроках физики вполне реальна и актуальна, так как огромное количество занятий по физике проходит в виде фронтальных, лабораторных, демонстрационных работ [1].

Рассмотрим подробнее демонстрационный эксперимент, проводимый в школе на уроках физики, так как для его внедрения в процесс обучения не требуется большого количества оборудования. Кроме того, почти каждое занятие по физике может сопровождаться наглядными демонстрациями, которые и интерес учащихся поднимают, и позволяют продемонстрировать проявления изучаемых физических явлений и процессов на практике.

Школьный физический эксперимент – не только средство наглядности, но и огромный источник знаний [3]. Он должен вызывать у школьников активность мысли, потребность поиска, интерес к познанию.

Передовой опыт методистов, психологов, учителей уже давно показывает, что действенность школьных знаний в большой степени зависит от самостоятельности и активности мышления учащихся, их творческих способностей, умения ставить и решать познавательные проблемы.

Поэтому при планировании учебного материала нужно предусмотреть, на каком уроке и какие проблемы могут быть выдвинуты, как будет организована самостоятельная работа учеников, в каком звене учебного процесса и в какой форме должен быть использован для этого физический эксперимент. Тогда эксперимент станет средством активного познания учениками окружающей природы, средством выдвижения и решения поисковых задач, организующим началом в самостоятельном исследовании учебной проблемы.

Это обязывает преподавателя физики учитывать не только методическую и техническую стороны проведения эксперимента, но и его познавательное значение, а именно: организацию целенаправленного и активного наблюдения учащимися физических явлений, возможность выдвижения и решения с помощью эксперимента поисковых задач, возможность личного участия учащихся в экспериментальном исследовании.

Рассмотрим проведение демонстрационного эксперимента на уроке физики при изучении электрического тока в вакууме [4].

Первый этап урока: повторение (актуализация прошлых знаний).

В ходе повторения устанавливаем, что условием существования тока в цепи является наличие в ней электрического поля, создаваемого источником, и свободных носителей зарядов.

Выдвигаем рабочую гипотезу: возможен ли ток в вакууме?

Ученики высказывают свое мнение по данной гипотезе.

Второй этап урока: изучение нового материала.

Учитель демонстрирует электронную лампу (не называя) и разъясняет, что в стеклянном баллоне, в который впаяны два электрода, создан вакуум порядка 10^{-7} мм рт. ст. На доске изображается условное обозначение прибора и его электроды (анод и катод) буквами А и К.

Затем схему электрической цепи, позволяющей обнаружить ток в вакууме, на доске изображает ученик, а все остальные в тетради.

Вызванный к демонстрационному столу ученик собирает электрическую цепь по этой схеме. Для ее питания используется регулируемое напряжение постоянного тока от электрораспределительного щита. Постепенно увеличивая напряжение, ученики убеждаются, что тока в цепи нет.

Далее учитель вместе с коллективом «исследователей» – классом, формулируют новую поисковую задачу: каким образом можно (и возможно ли) создать источник зарядов в вакууме? Для учащихся, не знакомых с устройством электровакуумных приборов, решение этой проблемы довольно сложный процесс. Учитель предлагает пропустить по электроду К (катоде) электрический ток. Этим создаются предпосылки для последующего выяснения причинной обусловленности изучаемого явления.

Замыкая цепь накала, ученики наблюдают появление тока в цепи и устанавливают причинно-следственные связи этого явления с другими.

Ставится очередная задача: какими по знаку могут быть частицы, обуславливающие ток в вакууме? Гипотеза об электронной проводимости вакуума в этом случае выдвигается учащимися на основе использования электронных представлений.

Третий этап урока: закрепление материала.

Пути экспериментальной проверки гипотезы намечаются школьниками: надо изменить направление электрического поля в баллоне. Изменение полярности электродов позволяет наблюдать отсутствие тока, следовательно, утверждать, что вылетают из накаливаемой металлической нити и обуславливают ток в вакууме отрицательно заряженные частицы. На основе электронных представлений делается вывод, что этими частицами могут быть только электроны.

Наблюдения показывают, что при таком изучении физических явлений; когда ученики сами ставят проблемы, выдвигают гипотезы, доказывают правильность своих гипотез, на уроке не бывает пассивных, безразличных учащихся.

ся. Каждый из них участвует в поиске истины, и в его сознании загораются искорки интереса к изучаемому материалу.

Однако такой прием не лишен недостатков: «исследователи» (учащиеся) не проводят (за редким исключением) эксперимента сами, а лишь наблюдают за его ходом.

Поэтому там, где это целесообразно и позволяет оборудование, следует стремиться к проведению фронтального экспериментального исследования. Но не всегда материальная база кабинета физики соответствует современным требованиям.

Для решения данной проблемы можно проводить компьютерный физический лабораторный эксперимент, который способствует формированию практических компетенций и умения комплексного применения знаний.

Компьютер на уроках физики становится помощником не только ученика, но и учителя. Преимущество работы ученика с программным обеспечением состоит в том, что этот вид деятельности стимулирует исследовательскую и творческую деятельность, развивает познавательные интересы учеников. Программы могут быть полезными при подготовке к лабораторным занятиям с реальным оборудованием и окажутся незаменимыми при его отсутствии.

Интерактивные опыты можно использовать для демонстрации на уроке. Это позволит решить вопросы, связанные с недостатком лабораторного оборудования, оптимально организовать рабочее время. Также будет эффективным использование интерактивных лабораторных работ при самостоятельной работе учащихся. Пособия помогут любознательным ученикам просмотреть ход работы в нужном режиме, подробнее остановиться на отдельных этапах опытов.

Таким образом, обучающиеся не просто познают учебный материал, а применяют усвоенные знания и умения в реальной жизни для решения практических задач. Выполнение компьютерного физического лабораторного эксперимента и проведение демонстраций на уроках физики способствуют формированию практических компетенций и формированию умения комплексного применения знаний.

Список литературы

1. Андрюшечкин С.М. Исследовательский метод в обучении физике [Текст] / С.М. Андрюшечкин // Теоретико-методологические основы совершенствования естественнонаучного и технологического образования в школе и педвузе: материалы Международной научно-практической конференции. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2006. – 310 с.
2. Писарев Д.И. Избранные педагогические сочинения [Текст] / Д.И. Писарев / сост. В.В. Большакова. – М.: Педагогика, 1984. – 368 с.
3. Синенко В.Я. Дидактические основы построения системы школьного физического эксперимента: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 [Текст] / В.Я. Синенко. – Новосибирск, 1995. – 389 с.
4. Физика [Текст]: учеб. для 11 кл. шк. и кл. с углубл. изуч. физики / А.Т. Глазунов, О.Ф. Кабардин, А.Н. Маленин [и др.] / под ред. А.А. Пинского. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 432 с.