

Для управления данным устройством разработано приложение для смартфона на операционной системе Android, в котором, посредством манипуляций на экране, можно изменять значения данных и передавать их на микроконтроллер. Например, посылая значение со смартфона на микроконтроллер через Bluetooth-соединение, можно управлять яркостью лампочки. Решения по схеме устройства гарантируют безопасную работу с высоким напряжением и защиту от поломки микроконтроллера. Вся связь с высоковольтной линией обеспечивается при помощи оптопар 4N35 и МОС3020, которые позволяют осуществлять оптическую развязку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный проект может быть использован в последующем для управления электрооборудованием, как в учебном процессе, так и на производстве. К микроконтроллеру можно подключать датчики и, считывая информацию, управлять подключёнными исполнительными устройствами.

Внедрение системы «Умный дом» значительно повышает эффективность функционирования и надёжность управления всеми системами и исполнительными устройствами здания. Система позволяет не только удалённо управлять ими, но и самостоятельно осуществляет контроль над происходящими процессами, своевременно реагирует на происходящие изменения и вносит необходимые поправки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евстифеев А.В. Микроконтроллеры AVR семейства Tinnu и Mega фирмы «ATMEL». М., Додэка-XXI, 2004.
2. Голубцов М.С. Микроконтроллеры AVR: от простого к сложному. М., Солон-пресс., 2003.
3. <http://www.arduino.cc>

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ШКОЛЕ

В. П. Толстых

Белорусский государственный университет, Tolstyykh@bsu.by

Голова хорошо устроенная лучше,
чем голова хорошо наполненная.
Народная мудрость

Современная нестабильная социально-экономическая ситуация, резкая переориентация с одних ведущих областей профессиональной деятельности на другие требуют улучшения подготовки профессионально компетентных, мобильных и конкурентоспособных специалистов, способных в короткое время овладеть новыми знаниями, умениями, навыками и перестроить свою деятельность.

В настоящее время наблюдается переизбыток специалистов в одних областях экономики (юристов, экономистов и т. п.) и нехватка инженерно-технических работников в производственной области, в том числе и в естественнонаучной сфере.

В школьные годы проявляются и развиваются различные интересы и склонности, закладываются основы общего и профессионального развития личности. Важно, чтобы у учащихся уже к окончанию школы было сформировано осознанное профнамерение и определен путь дальнейшего продолжения образования. Человек, окончив школу, должен определиться: идти ему в образовательное учреждение или на работу. К сожалению, к окончанию школы дети подходят, плохо владея логикой мышления, со слабой математической базой, со «скужающими глазами».

Результаты приемной кампании в БГУ показывают, что средний уровень абитуриентов невысок. У первокурсников наблюдается отсутствие желания и привычки самостоятельно и непрерывно обучаться, в то время как сегодня основной задачей образования становится не накопление знаний, а развитие аналитических способностей, умений анализировать, прогнозировать и обобщать информацию.

Вот почему проблема развития интереса учащихся к физике весьма актуальна. Важная роль физики состоит в том, что она учит думать. В целом, важная роль школы, в том числе и Высшей школы, – научить человека думать.

Из опыта работы учебных заведений установлено, что лучшие результаты показывают школы с высоким качеством преподавания работающих в них учителей. Невозможно дать другим то, чего нет у обучающего (соответствующих знаний, умений, навыков). Чтобы педагог мог дать это, он должен меняться сам, его профессиональная компетентность, навыки и условия работы. Задача педагогов состоит в том, чтобы в течение всего периода школьного обучения создавать самые благоприятные условия для поддержания этого свойственного человеку любопытства, не гасить его, а дополнять новыми мотивами, идущими от самого содержания обучения, форм и методов организации познавательной деятельности, от стиля общения с учениками.

Сейчас в школе острее всего чувствуется именно нехватка способов пробуждения живого интереса к предмету, его популяризации. Мотивацию надо специально формировать, развивать, стимулировать и, что особенно важно, учить школьников «самостимулировать» свои мотивы.

Вопросы, с которыми сталкивается преподаватель физики, разнообразны:

- Как изменить отношение учащихся к предмету?
- Как научить ребят учиться?
- Что необходимо сделать, чтобы интерес учащихся к научным знаниям не был ситуативным и, по возможности, стал частью их профессиональной жизни?
- Как через уроки и внеклассную работу по предмету развивать интеллектуальные способности, познавательный интерес, индивидуальный стиль учебной деятельности учащихся?

При всем многообразии возникающих вопросов учитель должен учитывать психологические и возрастные особенности, а изучение физики должно восприниматься всеми школьниками как жизненно значимое и интересное.

Только в том случае, когда учащийся будет видеть возможности практического применения изучаемого материала, у него возникнет мотивированный интерес и только тогда он сможет достичь определённых успехов. Причём этот интерес может быть разным – как практического характера, связанного с умениями и навыками изготовления и ремонта технических устройств, так и теоретического – сдача экзамена по физике для поступления в ВУЗ. Если учащийся считает, что данный предмет ему не нужен, особенно в старших классах, то знать его он не будет, несмотря на все старания преподавателя.

Сегодня в распоряжении учителя чрезвычайно мало средств и возможностей, призванных сделать физику и ряд связанных с ней дисциплин (астрономия, безопасность жизнедеятельности, естествознание, экология и др.) необходимыми в повседневной жизни каждого человека. Это связано и с небольшим количеством отведенных часов, и со слабым оснащением физического кабинета. Существует два основных направления работы в обучении физики в школе. Первое – это образование общее для всех выпускников школы. Второе – это работа с отдельными школьниками, которые видят своим призванием работу в науке или технике.

Так как физика является экспериментальной наукой, необходимо использовать возможности эксперимента в целях развития интереса учащихся к предмету. К сожалению, материально-техническая база не всегда позволяет сделать это в полном объеме. Большой плюс в том, что на современном этапе этот недостаток можно компенсировать использованием видеоматериалов. На начальном этапе знакомства с предметом (в младших классах) также надо активно использовать прикладные возможности физики. Интерес учащихся возрастает, когда они видят возможность применения физических знаний даже на бытовом уровне. Однако в старших классах при решении задач больше времени уходит на преобразование выражений, вычисления, т. е. опять на математику. И если уровень математического образования школьников к моменту изучения физики невелик, значит, на начальных ступенях изучения должна преобладать практическая составляющая курса.

Особенность настоящего периода образования состоит в том, что в общеобразовательной школе усиливаются тенденции профильной дифференциации обучения, в связи с чем вновь возникает необходимость систематической, глубокой профориентационной работы с учащимися. В советское время школьникам организовывали экскурсии в научные институты, заводы, лаборатории, а в сельские школы с чтением лекций приезжали преподаватели ВУЗов. Настало время, наряду с новыми методиками, возродить хорошо проверенные и отработанные методы профориентационной работы.

Сущность политехнического образования на уроках физики в том, что ученики получают знания о физических основах современного общественного производства. В подготовке школьников к профессиональному самоопределению важная роль отводится техническому творчеству, которое может рассматриваться как способ самореализации личности и одновременно как фактор формирования необходимых для творчества личностных качеств. Детское техническое творчество – это эффективное средство воспитания, целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей учащихся в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны. Оно может осуществляться в домашних условиях, а также в школе и в учреждениях дополнительного образования: домах технического творчества, дворцах детского и юношеского творчества др.

Научно-техническое творчество школьников может также проводиться на кафедрах ВУЗов и лабораториях НИИ с использованием навыков общения со студентами, с демонстрацией современного оборудования и возможностей его применения. Из опыта работы со школьниками следует, что очень важно выбрать проблему или тему изучения, которая заинтересовала бы ребят и позволила проводить опыты самостоятельно в школе с учителем или дома с родителями. Как правило, и учителя и родители с удовольствием помогают детям в их творчестве. В качестве примера можно предложить изучение свойств неньютоновой жидкости, создать и изучить особенности

магнитной «левитации», сделать аэродинамическую трубу. Можно также предложить ознакомиться с несложными лабораторными работами, выполняемыми студентами. Со своими достижениями учащиеся выступают на различных физических олимпиадах, повышая репутацию школы, а главное – самоудовлетворение и веру в свои способности.

В заключение хочется призвать всех научно-технических работников с их опытом и возможностями помочь учителям мотивировать школьников в изучении естественных наук, школьников, которые завтра должны прийти на смену нам.