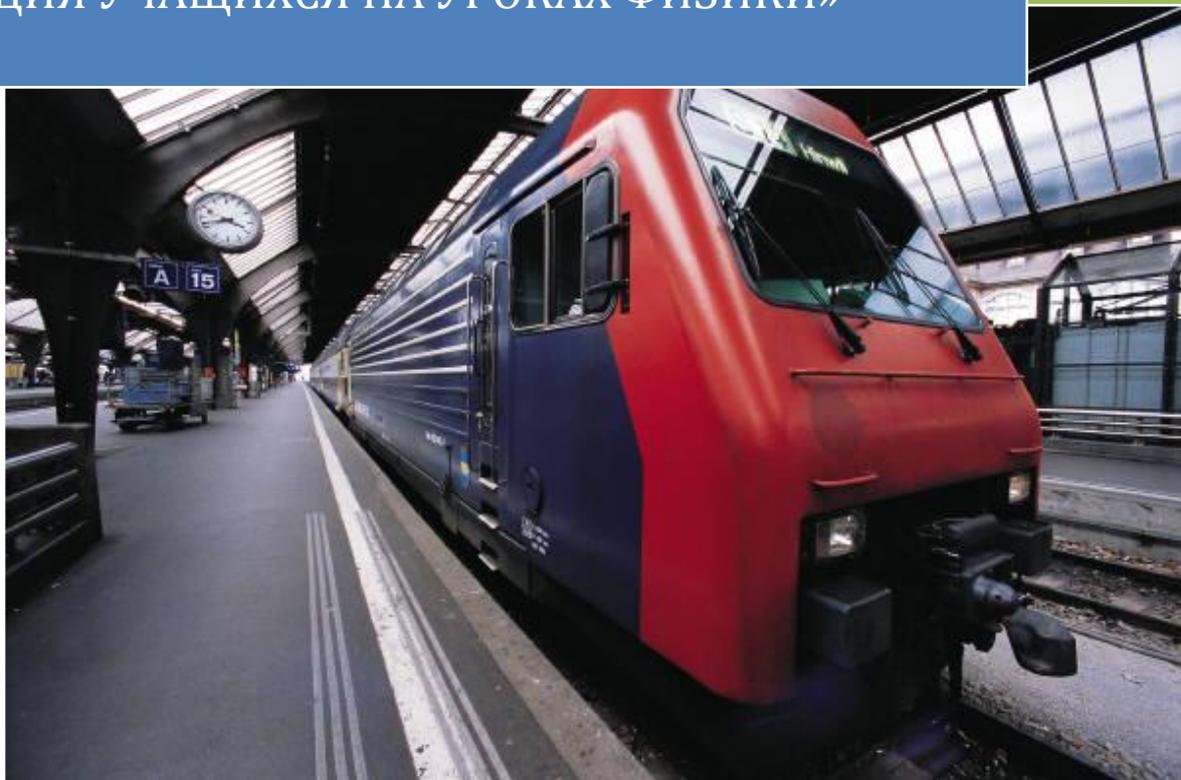


ДОКЛАД  
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОРИЕНТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ»



Подготовила учитель физики

МБОУ СОШ с. Карамышево

Ильина Н.К.

2015 год

## **СУЩНОСТЬ И ЗАДАЧИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

Содержание понятия «политехническое обучение», как и другие научные понятия, не остается неизменным, с развитием науки и техники, социальным прогрессом оно претерпевает изменения.

Физика — научная основа техники. Поэтому физике как учебному предмету принадлежит ведущая роль в политехническом обучении. Содержание учебного предмета физики представляет большие возможности для ознакомления учащихся с физическими принципами главных отраслей производства, с технологией многих процессов и организацией труда. «Техническое обучение» рассматривается как необходимое условие всестороннего развития подрастающих поколений и условие, обеспечивающее рабочему быстрый переход от одних орудий труда к другим, умение быстро приспосабливаться к новой технике.

Содержание политехнического обучения в школе зависит от уровня развития техники в целом и ее определяющих областей.

Основными задачами политехнического обучения на современном этапе являются ознакомление учащихся с научными принципами главных отраслей современного производства, привитие навыков обращения с наиболее распространенными видами орудий труда, развитие творческого научно-технического мышления и общей культуры учащихся, знание вопросов экономики производства, вопросов экологии.

## **РОЛЬ КУРСА ФИЗИКИ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

Физика — научная основа техники. Поэтому физике как учебному предмету принадлежит ведущая роль в политехническом обучении.

В преподавании физики принцип политехнизма предполагает повышение научного уровня содержания образования, разъяснение физических основ ведущих отраслей народного хозяйства и новой техники, ознакомление учащихся с основными направлениями научно-технического прогресса, усиление экспериментальной основы курса, обеспечивающей формирование и развитие практических умений и навыков учащихся.

Содержание учебного предмета физики представляет большие возможности для ознакомления учащихся с физическими принципами главных отраслей производства, с технологией многих процессов и организацией труда.

В современных условиях можно выделить такие ведущие отрасли техники, использующие физические закономерности в качестве своей научной базы, как энергетика, машиностроение, контрольно-измерительная техника, техника

устройств автоматического управления, телевидение, транспорт. К физике имеют непосредственное отношение также отдельные области технологии, в частности различные способы обработки металлов. Курс физики предусматривает изучение механических свойств различных материалов (строительных, конструктивных и др.).

Полученные учащимися знания о законе сохранения и превращения энергии позволяют понять физические основы энергетики и перспективы развития новых способов производства электроэнергии.

Изучение элементов теории относительности и ядерной физики обеспечивает понимание учащимися физических основ атомной энергетики, принципов устройства и работы атомных электрических станции. Учащиеся знакомятся с устройством лазеров, получением и применением радиоактивных изотопов, и использованием их в различных областях науки, медицине, промышленности, сельском хозяйстве.

Для усиления политехнической направленности курса физики, обобщения знаний физико-технического содержания и усиления воспитательной роли учебного материала политехнического содержания в программу включены темы: «Тепловые двигатели», «Производство, передача и использование электрической энергии», «Ядерная энергия», «Физика и технический прогресс».

Курс физики располагает большими возможностями для привития школьникам некоторых практических умений и навыков, так как учащиеся выполняют значительное количество практических работ, в том числе с физико-техническим содержанием. На уроках физики могут формироваться следующие политехнические умения: пользоваться источниками электроэнергии, теплоты; читать и собирать электрические цепи; выполнять измерения физических величин и пользоваться широко применяемыми в жизни, технике измерительными приборами (динамометром, весами, манометрами, электроизмерительными приборами и т. д.).

### **Политехнический принцип и методы преподавания**

Политехническое обучение базируется не только на определенном содержании, но и на соответствующих методах преподавания, которые призваны обеспечить усвоение учащимися нередко довольно сложных технических вопросов, дать достаточно совершенные практические навыки и умения, сформировать необходимые качества личности. Все это создает значительную дополнительную нагрузку для учащихся и потому требует использования всех средств активизации их познавательной деятельности. При этом первоосновой активности учебной деятельности школьника признается ее проблемное содержание. Проблемный подход, «эвристика» должны пронизывать все виды занятий и методы преподавания: демонстрации, лабораторные занятия, решение задач и т. д. Для политехнического обучения все это имеет особое значение по той причине, что оно

по самому своему существу носит активный характер творческой деятельности, требует применения общеобразовательных знаний и умений в жизни, технике, производстве. И поэтому в условиях перехода на ФГОС нового поколения для уроков физики не появляется новых проблем, потому, что все эти аспекты присутствовали.

*Например, урок "Условия плавания тел", разработанный по ФГОС.*

Решение любых технических, производственных задач обычно требует комплексного применения знаний. В жизни и труде задачи не делятся на чисто физические, химические, математические и т. д. Отсюда следует важность осуществления в процессе политехнического обучения межпредметных связей.

*(«Конденсация и испарение»)*

На занятиях по физике учащиеся должны научиться применять изученные закономерности для анализа различных явлений, наблюдаемых в повседневной жизни, в природе и технике, измерять физические величины (массу, силу, работу, энергию и т. д.), собирать несложные установки для опытов, выполнять простейшие чертежи, эскизы, расчеты, использовать графики и справочную литературу, применять некоторые инструменты, пользоваться источниками электроэнергии, соблюдать правила техники безопасности. Все это связано с формированием умений и навыков (современные учащиеся не умеют этого делать, так как компьютер вытеснил навыки работы «руками»).

Одним из основных условий формирования практических умений является понимание физической сущности операций, из которых складывается действие, умение выполнять которое формируется у учащихся. Для этого важно также понимание устройства и принципа действия приборов. При формировании практических умений используются демонстрация прибора, инструктаж, показ действий, правил их выполнения, а также первоначальные практические упражнения по выполнению действий под наблюдением учителя. Навыки как закрепленные и хорошо усвоенные действия формируются при повторном осуществлении деятельности. Поэтому при формировании навыков надо учитывать количество упражнений и их распределение во времени.

Не следует забывать, что в основе методов преподавания физики лежит физический эксперимент. Поэтому для политехнического обучения учащихся на уроках физики особое значение имеют:

а) демонстрации устройства и принципа действия технических приборов и установок. Такие демонстрации следует дополнять показом собственно технических приборов и деталей: различного рода подшипников (я использую разобранные и целые шариковые и роликовые), технических манометров (тоже в моем "арсенале" есть настоящие манометры), коллекций материалов (например при изучении

кристаллических и аморфных тел я показываю кристаллы поваренной соли, кварц, кристаллы дихромата калия, кристаллы сульфата меди, серу) и т. д.;

б) в настоящее время с развитием ИКТ используются демонстрации фильмов, анимаций, флеш-ролики физико-технического содержания;

### **Профессиональная ориентация учащихся в процессе обучения физике.**

Одной из основных задач обучения и воспитания в школе является подготовка подрастающего поколения к активному участию в трудовой деятельности. Поэтому наряду с вооружением учащихся глубокими и прочными знаниями, воспитанием и развитием их общеобразовательная школа должна также осуществлять профориентационную подготовку школьников.

**В самом общем определении профориентация - это специально организованная работа по подготовке учащихся к выбору профессии и оказание им помощи в этом выборе.**

Для выбора будущей профессии школьники должны иметь общее представление об экономике нашей страны, об основных перспективах промышленного развития. Выпускники средних школ должны также иметь представление о технике и технологии, применяемой в той или иной области производства, об определенных специальностях и профессиях, об условиях работы и возможностях, которые предоставляет данная профессия, и целый ряд других специальных сведений. Поэтому профессиональная ориентация школьников должна осуществляться планомерно и целенаправленно на всех уроках и во всех классах, во время учебного процесса и во внеурочное время. Так мы, живущие в Липецкой области порой ничего не говорим об основном градообразующем предприятии и тех профессиях, которые востребованы на НЛМК.

Созданная нами модель становления системы обучения физике и ее инструментальное оснащение позволяют нам организовать и систематизировать политехническую подготовку учащихся при рассмотрении физических основ современной техники, автоматике, электронике, электроэнергетики, приборостроения, микропроцессорной техники.

Мы мыслим методическую систему как единое целое, характеризующееся определенным политехническим содержанием. В результате создания такой методической системы возможно осуществление единой политехнической направленности обучения физике в школе.

Применение средств новых технологий в учебном процессе позволяет так перестроить традиционную методическую систему обучения физике, что она становится полностью инновационной. Как было отмечено выше, методическая система включает в себя цели, содержание, методы, средства, организационные формы обучения и контроль достижения учащимися целей обучения. Подобный

системный подход применим не только к учебному процессу, например по физике, в целом, но и к отдельному уроку. В исследовании рассматривается влияние применения средств новых организационно-педагогических форм на методическую систему обучения физике. Система политехнического материала по разделам курса физики способствует лучшему пониманию устройства и действия изучаемых технических объектов, формирует умения делать измерения и расчеты, объяснять принцип их работы.

### **Что же должно быть итогом всей описанной выше работы?**

Делом жизни и престижа каждого учителя является привитие учащимся любви к своему предмету. И каждый учитель гордится теми учениками, которые пошли по его стопам. Однако это только еще половина дела. Важно, чтобы этот выбор наилучшим образом соответствовал способностям и возможностям ученика и потребностям общества, в целом страны. А эти потребности состоят, прежде всего, в том, чтобы пополнялся квалифицированной силой рабочий класс (который в наше время, к великому сожалению, практически исчез), массовые профессии работников в городе и селе. Отсюда особое внимание в работе по профориентации следует обращать на забытые нами технические училища и средние специальные учебные заведения. Это не закрывает, разумеется, талантливой молодежи дороги в вузы и большую науку, несмотря на то, что сейчас мы теряем основной смысл науки за ЕГЭ.

Итак, главный недостаток современной системы образования заключается в отрыве теории от практики, в отрыве обучающихся от производства. На уроках физики, химии, биологии и других общеобразовательных дисциплин учащиеся знакомятся с научными основами важнейших отраслей производства, с принципами организации производства и управления им, узнают, как устроены и работают наиболее распространенные технические устройства. Эти основные политехнические знания пронизывают все учебные предметы. Однако в задачи политехнического образования входит не только изучение основ наук, но и трудовое обучение, политехнические практикумы, производственное обучение, чего явно не хватает.

Ни одна учебная программа по физике ни в одной школе не содержит прямой задачи дать учащимся систематическое представление о конкретных профессиях, и такую задачу ставить нецелесообразно. Однако политехнический характер процесса обучения физике создает определенные возможности для профориентационной информации.

Другим важным принципом отбора профориентационного материала является учет интересов и намерений самих учащихся. Правильный выбор профессии - процесс длительный, связанный с развитием интересов, склонностей, формированием

профнамерений. Изучение физики открывает большие возможности в формировании интересов учащихся - интересов, прежде всего связанных с физикой и техникой. Особая роль в этом отношении принадлежит развитию способностей школьников к техническому творчеству. Это не только важная педагогическая задача, имеющая социальную значимость, но и необходимое условие развития техники, технологии производства.