

УДК 37.016-057.85:53

**НЕКОТОРЫЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ И НРАВСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ  
В ШКОЛАХ КУЗБАССА***Ю. И. Кызыласов*

*«Образование – это важнейшее из земных благ, если оно наивысшего качества. В противном случае оно совершенно бесполезно»*

*Р. Киплинг*

Физика в школе является одной из ведущих дисциплин естественнонаучного цикла. Роль физики в революционных преобразованиях других естественных наук является не просто важной, но подлинно определяющей. Без вклада, который вносит физика, ни о каких революциях в этих науках не было бы и речи. Именно об этом мы говорили еще 10 лет назад в телевизионной передаче «Образование в Кузбассе. Физика» на ГТРК «Кузбасс». Передача была подготовлена нами к началу учебного года. В ней, в частности, мы обратили внимание на недопустимую тенденцию отнесения физики и астрономии в школе к разряду дисциплин необязательных, либо факультативных. Это обстоятельство и тогда, и теперь разительно отличает подходы к физическому образованию в России, от целей образования в США, где в центре внимания стоит национальная идея занимать в XXI веке I место в мире по постановке обучения именно по дисциплинам естественнонаучного цикла.

Любая сумма знаний, признанная необходимой каждому человеку сегодня, через 10-12 лет не будет полностью соответствовать новым жизненным и технологическим условиям. Следовательно, будущий учитель должен быть готовым не только методически грамотно обеспечивать передачу суммы знаний, но и способным развивать у своих учеников умение приобретать эти знания. Противопоставление этих задач совершенно лишено смысла: они неразделимы.

Таким образом, когда речь идет о подготовке учительских кадров, необходимо в высшей школе организовать учебный процесс так, чтобы молодой специалист, приходя в общеобразовательную школу, мог решать следующие задачи обучения физике:

- формирование современных представлений об окружающем материальном мире;
- развитие умений наблюдать природные явления;
- выдвигать гипотезы для их объяснения;
- строить теоретические модели;
- планировать и осуществлять физические опыты для проверки следствий физических теорий;
- анализировать результаты выполненных экспериментов;
- применять практически в повседневной жизни знания, полученные на уроках.

В условиях рыночной экономики и идей профильной подготовки учащихся при определении содержания углубленного изучения физики, можно руководствоваться следующими критериями [6].

1. Основное внимание должно уделяться не дополнительным вопросам и темам, а содержанию курса, определенному обязательным минимумом содержания общего образования. Школьники должны понимать экспериментальные факты, послужившие основой для установления физического закона, условия его выполнения и границы применимости. При изучении физической теории необходимо знать экспериментальные факты, потребовавшие ее создания, научную гипотезу, физическую модель, использованную при создании данной теории, следствия и результаты экспериментальной проверки.

2. В качестве дополнительных вопросов целесообразно отбирать такие, без знания которых представления выпускника о современной физической картине мира были бы не полными или искаженными (закон сохранения момента импульса, основы специальной теории относительности и квантовой физики...).

3. Не надо рассчитывать на то, что захватывающая красота и изящество науки физики, детективная и драматическая интрига ее исторического развития, а также фантастические возможности в области практических приложений откроются каждому ученику сами собой. Каждая дополнительная тема должна преподноситься с историей ее развития: космические полеты, лазеры, голография и т. д. Все это должно способствовать развитию у школьников интереса к изучению предмета.

4. Особого внимания заслуживает самостоятельная и творческая деятельность учащихся при выполнении работ физического практикума. Возможный вариант индивидуализации работы в лаборатории – это подбор нестандартных заданий творческого характера для отдельных учеников. Им можно предложить и задания исследовательского характера, где ученик имеет возможность открыть новые, неизвестные для него, закономерности или сделать какие-то изобретения. Для ученика они являются доказательством его самостоятельного творчества.

Критерии обозначены, но учить-то можно по-разному, достигая разных уровней обучения. На самом первом, низком, уровне достаточно, чтобы ученик «узнавал» («Знания – знакомство»). На втором – чтобы еще и «воспроизводил» информацию («Знания – копии»). На третьем – и «узнавал», и «воспроизводил», да еще и «решал стандартные задачи» («Знания – умения»). Но и это еще не предел. Любое учебное заведение должно доводить обучаемого до четвертого, творческого уровня («Знания – трансформации»). Учитывая дефицит времени, достичь этого уровня без технических средств интенсификации учебного процесса объективно невозможно. В большинстве школ Кузбасса исключительно слабая материально-техническая база каби-

нетов. Вот и «одичали» молодые люди, школьные годы которых пришлось на годы перестройки. Парадокс заключается в том, что в аттестатах зрелости оценок ниже «тройки» не бывает, а буквально через месяц более половины всех выпускников России получают «двойки». Разговор об оценках в школах отдельная тема: очковтирательство носит масштабный характер и Кузбасс – не исключение. Профессионал не тот учитель, который «ставит» высокие оценки, а тот, кто доводит ученика до потолка его возможностей: не исключено, что «тройка» для некоторых – вершина достижения по данному предмету.

В настоящее время, когда создалась атмосфера мистики и лженаучных подходов к познанию неизвестного в окружающем мире, очень важно проследить, как решались основные задачи преподавания физики в различные периоды истории Кемеровской области, т. е. с 1943 военного года [10, 11]. Несмотря на суровые и трагические условия, в области функционировало 1820 школ, в которых 9 тысяч учителей обучали 240 тысяч учащихся. Война, естественно, сократила контингент старшеклассников. В 8-10 классах их было около 5 тысяч, что составляло примерно 2 % от общего числа школьников. Даже в таких городах, как Киселевск и Прокопьевск, оставалось по 2-3 средних школы! Сокращение числа старшеклассников объяснялось тем, что часть из них учились в школах ФЗО и ремесленных училищах, большинство ребят шли работать на заводы и фабрики, колхозы и совхозы, т. е. трудилась для фронта, для победы.

В школах не хватало физических приборов, учебников, бумаги. Многие школы работали в непригодных помещениях, т. к. школьные здания были переданы под госпитали или предприятия оборонного назначения. Нехватка учителей физики ощущалась особенно остро: специальное образование имели единицы, физику преподавали и предметники-естественники и ... учителя начальных классов.

Таким образом, война резко затормозила развитие Кузбасской школы, особенно средней, а ведь именно в ней реализуются задачи физического образования.

По окончании Великой Отечественной войны восстановление кузбасской школы началось в 1946-50 гг. с решения проблемы кадров. Только в 1946-47 учебном году в область было направлено около 700 молодых специалистов, треть которых составляли учителя математики и физики. Две первые группы дал вновь открытый Сталинский учительский институт. В 1949 г. на базе педагогического училища был основан Кемеровский учительский институт с физико-математическим отделением, преобразованный в дальнейшем, в 1953 г., в педагогический институт.

Первый выпуск физического отделения физико-математического факультета, основанного в 1944 г. Сталинского педагогического института, состоялся летом 1948 г. Это были первые «чистые физики», выпущенные местными педвузами. Так постепенно в области начинала решаться проблема с кадрами преподавателей физики.

Решение острой проблемы квалифицированных педагогических кадров способствовало созданию в мае 1943 г. Кемеровского областного института усовершенствования учителей, в структуре которого в 1950 г. активно начал функционировать методкабинет по физике. С чего начали его сотрудники? Они прежде всего проанализировали состояние преподавания физики в школах области и изучили опыт работы лучших учителей. В. А. Абрамова из Ленинск-Кузнецкого (ср. шк. № 2) и А. Н. Горского из г. Кемерово (ср. шк. № 4). Показательно, что в августе этого же года на совещании лучших учителей области активно работала и секция учителей физики.

Нынешнее поколение учителей еще помнит заведующих кабинетом физики в ОблИУУ В. П. Недосека, В. А. Пологрудова, А. С. Белова, О. П. Лозинского, Л. Н. Мальцеву и работавшего до недавнего времени А. М. Горнова... В 2005 г. этот кабинет в КРИПКИПРО «реформировали» и он... прекратил свое существование!

50-е годы в физическом образовании явились годами решения задач политехнического обучения школьников.

Главным условием роста промышленного производства, как известно, является научно-технический прогресс, для осуществления которых нужны хорошо подготовленные кадры. На среднюю школу возлагалась серьезная задача подготовки молодых людей, хорошо владеющих основами науки и техники. С начала 50-х годов учащиеся школ области перешли на новые учебные планы, программы и учебники по физике потому, что именно физика дает учащимся знания научных основ промышленного и сельскохозяйственного производства. Серьезное внимание было уделено формированию начальных общетрудовых умений и навыков, соединению обучения с трудом учащихся в мастерских и лабораториях.

Постепенно в школах вводилось изучение основ производства, электротехники, машиностроения, трактора и автомобиля, создавались неплохие кабинеты по этим дисциплинам, развивались школьные мастерские. Введение этих политехнических дисциплин существенно подняло роль физики в глазах учащихся, потому, что явления и законы физики широко используются в энергетике, металлообработке, машиностроении, транспорте. Многие учителя физики, помимо уроков физики, стали вести занятия по электротехнике, машиностроению, автоделу. Вполне закономерно в Кемеровском педагогическом институте, по инициативе тогдашнего ректора, заведующего кафедрой физики, профессора В. С. Постникова, был организован выпуск специалистов по профилю «Физика и основы производства», который состоялся в 1958 г. Преподавателей по основам производства начал готовить и Новокузнецкий педагогический институт, а также Кемеровский индустриально-педагогический техникум, основанный в 1949 г.

Организация политехнического обучения в целом способствовала повышению уровня и качества естественного образования, в том числе пре-

подавания физики, значительно увеличился выпуск учащихся с золотыми и серебряными медалями, возросла тяга молодых людей к науке.

Приведу лишь один характерный пример: только в 1955 г. наша школа дала науке трех своих лучших питомцев, ставших с годами академиками. Выпускник школы № 76 г. Белово Г. А. Месяц стал физиком, был председателем Уральского научного центра и в настоящее время возглавляет знаменитый ФИАН (Физический институт им. П. Е. Лебедева), в котором в разные годы работали директорами академики Д. В. Скобельцын, С. И. Вавилов, Г. Н. Басов.

Выпускники школы № 1 г. Кемерово Ю. А. Захаров и Л. И. Корочкин стали членами-корреспондентами РАН. Первый внес большой вклад в становление и развитие КемГУ, а профессор МГУ Л. И. Корочкин – лауреат Государственной премии СССР.

В настоящее время любой учитель знает цену интеллектуальных соревнований, часть из которых имеет многоступенчатую структуру. Личные состязания школьников в умении решать нестандартные теоретические и экспериментальные задачи проходят в виде олимпиад. Свои особенности имеют турниры по физике – коллективные состязания школьников. Первый турнир юных физиков школ № 1 и № 40 г. Кемерово был проведен в 1963 году при поддержке областного телевидения. Турнир прошел в традициях популярного КВН. Команды готовили учителя Пологрудов В. А. и автор этого обзора.

Первая олимпиада юных физиков, математиков и химиков в Кузбассе прошла в период 15.10.59 г. – 30.03.60 г. Председателем жюри был В. А. Пологрудов. Интересное обстоятельство: первая Московская и первая Всесибирская олимпиады состоялись позже – в 1963 г., а первая Всероссийская – в 1964 г. Всесоюзные олимпиады проводятся с 1967 г.

Первая Кузбасская физическая олимпиада проводилась в три тура: I – заочный, II – в городах и районах в зимние каникулы, заключительный – в мартовские каникулы в г. Кемерово. Условия олимпиады были опубликованы в газете «Комсомолец Кузбасса», что обеспечило более тысячи участников. Помимо решенных задач, каждый участник должен был представить самодельный физический прибор, модель или собственной конструкции проект. В эти годы работали и добились больших успехов в преподавании физики и реализации задач политехнического обучения заслуженные учителя школы А. И. Вежнин (г. Прокопьевск), Н. В. Костин (Анжеро-Судженск), В. М. Елсуков (Ленинск-Кузнецкий), Е. Ф. Сугоняко (Яшкинский р-н), а также П. Т. Лапицкий, Г. Г. Новиков, В. А. Сюзев, А. К. Хохлов, Н. В. Чернов – все из г. Кемерово, М. М. Файнгерц (г. Калтан), Д. И. Горголявский (г. Новокузнецк), С. И. Сараев (г. Прокопьевск), К. К. Буюклийский (Крапивинский р-н), Л. А. Колмаков (Чебулинский р-н) и многие другие.

Уместно обратить внимание на нравственную сторону обучения физике не только в исполнении указанных выше педагогов 60-х годов, но и в настоящее время, когда о ней говорят недостаточно.

Самая низкая форма проявления нравственности, как известно, – стыд, когда человек осуждает в себе проявление животного начала. Об активной форме проявления нравственности говорят тогда, когда удается воспитать чувство жалости или сострадания. Физика – уникальная дисциплина. Она позволяет ученику испытать ощущения, что были и есть на Земле люди, бесконечно лучше их самих, перед которыми испытывается благоговение и понимание того, что наша жизнь и судьба во многом определяется такими людьми. Нет, пожалуй, такого учителя физики в Кемеровской области, кто не вспоминал бы постоянно стиль работы и педагогическое мастерство В. А. Пологрудова. Именно он посетил более 300 уроков в школах почти всех городов и районов области, провел их анализ на семинарах и курсовых мероприятиях, опубликовал 150 работ по актуальным проблемам преподавания физики в средней и высшей школах, в том числе монографии «Дидактика физики», «Физико-техническое краеведение в школе», «Вопросы методики преподавания физики в вузе» и т. д.

Опытный школьный учитель всегда найдет возможность раскрыть биографические данные и личностные характеристики и тех, кто создавал классическую механику, специальную и общую теорию относительности и тех, кто причастен к созданию квантовой теории со всеми мирными и военными последствиями. Среди них: Аристотель, Архимед, Коперник, Галилей, Кеплер, Фарадей, Максвелл, Больцман, Карно, Бор, Планк, Эйнштейн, Шредингер, Ферми, де Бройль, Басов и Прохоров, Гинзбург и др. Естественно, квалифицировать роль и класс физиков нужно «по достижениям», а не только, например, по объему знаний, ораторскому искусству, статьям и учебникам.

В 60-е годы продолжалась работа учительских коллективов по политехническому образованию и производственному обучению. Активно включились в эту работу и физики. Они подробно знакомились с работой и оборудованием цехов, участков и заводских лабораторий, что позволило использовать соответствующие материалы на уроках физики.

К сожалению, эта «золотая пора» в жизни школы и в преподавании физики закончилась в 1966 г. Отлаженная система производственного обучения в Кузбассе была разрушена. В целом это отрицательно сказалось на преподавании физики, особенно в оборудовании кабинетов, межпредметных связях: тогдашний 11-классник в отличие от сегодняшнего, не только много знал, но и многое умел.

Новым этапом в школьном физическом образовании явилось введение с 1967-68 учебного года факультативных курсов, для проведения которых привлекались преподаватели вузов области. Однако, скажем прямо, широкого распространения курсы так и не получили по ряду причин: «сухие» программы, «затеоретизированность» материала, отсутствие базы для соответствующих практикумов и лабораторных работ и др.

В конце 60-х – начале 70-х годов в школах области была проделана большая работа по внедре-

нию кабинетной системы по всем предметам. Для физиков эта система новой не стала – кабинеты физики в школах были всегда, т. к. хорошо оборудованный кабинет создает условия для научной организации труда (НОТ) учителя физики, удачной постановки демонстраций, использования технических средств обучения и контроля, и дидактических материалов.

Помимо кабинетной системы, в 70-х – 80-х годах учителя работали над проблемами профессиональной ориентации на уроках физики, связи преподавания физики с практикой учащихся в УПК и др. На этот период времени приходится начало и проведение автором телевизионных передач на ГТРК «Кузбасс» цикла «Физика. В помощь школе»: ежемесячно, на протяжении 15 лет. Новые и интересные формы внеучебной работы по физике показали А. С. Гагина и Л. М. Орлова. Так, под руководством Л. М. Орловой в школе № 1 г. Кемерово работало научное общество учащихся «Нейтрино». Не случайно некоторые члены этого общества впоследствии защитили кандидатские и докторские диссертации, стали сотрудниками вузов, прошли основательную подготовку в МГУ, НГУ и ТГУ.

Еще древние говорили, что есть три пути, ведущие к знаниям: «Путь размышлений – благородный, путь подражания – самый легкий и путь опыта – самый трудный». История показывает, что именно в период серьезных социально-экономических испытаний необходимы самые энергичные, продуманные, нетрадиционные меры по спасению науки и образования. Так поступил Петр I, создавший в период тяжелых северных войн и коренной модернизации страны Российскую академию наук.

Хорошо известно также, что в современном мире наибольших успехов добиваются те страны, которые, не обладая богатыми природными ресурсами, создали сильный научно-образовательный комплекс (ФРГ, Франция, Англия, Южная Корея, Япония, Скандинавские страны). Слабость же этого сектора порождает политическую нестабильность и нищету даже в регионах, которые в избытке обладают природными ресурсами (Африка, Южная и Центральная Америка).

Интересной особенностью нашего региона является то, что это единственный в мире угольный бассейн, где добыча угля ведется всеми известными способами: подземным, открытым, гидравлическим и поземной газификации. В процессе преподавания физики в средних учебных заведениях с учетом особенностей региона необходимо максимально использовать местный материал, с помощью которого учащиеся за годы пребывания в школе могли бы получить хотя бы первоначальные сведения о конкретных профессиях [3].

Начало 90-х годов – начало реформ, призванных, по определению, снимать какие-то преграды на пути прогресса. В этот период вместе с А. Н. Горновым и В. А. Пологрудовым мы издали для учителей два пособия [1, 2], в которых с максимальной наглядностью была представлена структура уроков по всем темам школьного курса физики с привлечени-

ем регионального материала. «Реформирование» физического образования привело его к фактическому уничтожению, т. е. к кризису естественнонаучного характера. Использование на уроках принципа локализации учебного материала, т. е. концентрации, расширения и углубления общенаучных знаний учащихся на основе целенаправленного и систематического использования материала, взятого из окружающей действительности – это не та «преграда», которую надо было непременно убрать.

В советские времена, когда шел урок физики, вся страна знала, какой параграф и на какой странице изучает школьник в данный момент.

В годы перестройки в процесс обучения решили внести многообразие: конкурс учебников, конкурс авторских программ и ... «конкурс цен» на методические разработки. Мы запутали и учителей, и учеников. Считалось, что и здесь рынок все регулирует. Полки магазинов переполнены разнообразной учебной и методической литературой, недоступной в массе своей, учителю-бюджетнику. Дети практически перестали читать. Думать не надо: в наличии пособия с решенными задачами на все случаи жизни, в школах открываются компьютерные классы, а школьный демонстрационный эксперимент осуществить невозможно, как и физический практикум. Так, нормативная оснащенность кабинетов физики в школах области от 70 % в 1990 г. снизилась до 18 % в 1998 г. Не останавливался этот процесс и в последующие годы, что привело к вербальной методике обучения. Результаты не заставили себя ждать. Согласно итогам анкетирования, проведенного в этом году среди студентов КемГУ, не нравилась физика в школе почти 70 % первокурсников юридического и математического факультетов. Высок процент непонимания физики и среди студентов естественных факультетов. В КузГТУ проводят письменный вступительный экзамен по физике. В КГМА от экзамена по физике отказались давно, хотя современное диагностическое и терапевтическое оборудование построено исключительно благодаря физике и ее достижениям.

Абсолютное большинство опрошенных студентов (~ 90 %) затрудняются назвать фундаментальные проблемы современной физики, ограничиваясь лишь упоминанием атомной и ядерной физики, теории относительности и электроники. Между тем академик В. Л. Гинзбург в книге «О науке, о себе и других» (М.: Физматлит, 2003) уже в который раз таких проблем насчитывает более тридцати.

Из ученых, сыгравших важную роль в развитии физики, чаще всего называют А. Эйнштейна, А. Сахарова и Ж. Алферова.

Фактически мы переходим к вопросу о качестве физического образования. Сейчас, наконец, приходит понимание, как важен уровень мотивации обучаемых на контакт с той или иной областью знаний, как важны знания, которыми человек владеет функционально, а не просто аттестат или дипломные корочки сами по себе. По нашему опыту и мнению, которое разделяют многие специалисты, фи-

зику в высших учебных заведениях необходимо преподавать так, как будто в «реформированной» школе ее не было совсем. С другой стороны, XXI век – это время преодоления предельного характера традиционных орудий труда и перехода на более высокие формы движения материи. Актуальным становится изучение и использование процессов, протекающих в ничтожно малых пространственно-временных областях. Для понимания таких процессов нужны качественно новые знания и, следовательно, новые педагогические технологии.

Известно, что субъективная сторона творчества учителя определяется переживанием самого процесса творчества: новизна, состояние вдохновения, внезапность догадки...

В связи с этим нами сформулированы «Заповеди учителя» (см. журнал «Учитель Кузбасса», 2006. – № 2), позволяющие находить пути и средства, а также формы организации творческой деятельности учащихся в процессе обучения физике:

1. Знания и любовь к делу – основа успешного преподавания.
2. Всегда заметно, как ты подготовлен. Не фантазируй в доказательствах у доски. Совершенствуй логику рассуждений.
3. Не важничай перед учащимися. Помни: важность – это уловка тела, дабы скрыть недостаток ума. «Тот, кто беспрестанно драпируется в царственный плащ, может скрывать под ним только болвана» (Дидро).
4. Не добивайся внимания строгими дисциплинарными взысканиями и нотациями. Только красота человеческой мысли покоряет и делает внимательным ученика.
5. Не делай в изложении легким то, что на самом деле трудно. Приучай не только знать, но и уметь.
6. Учить должен тот, кто учит интересно.
7. Изучай историю науки. Примеры великих мастеров всегда поучительны.
8. Бойся безразличия! Если преподавание для тебя только обязанность, избери другую профессию.

Подготовка и повышение квалификации учителей физики в системе соответствующих высших учебных заведений объективно предполагают реализацию комплексного подхода на всех этапах процесса: организационных, методических и предметных. Рассмотрим эти этапы.

1. Каким бы концепциям образования не отдавал предпочтение учитель, он должен исходить, прежде всего, из результатов психолого-педагогической диагностики учащихся («Карта интересов», «Опросник профессиональной готовности» и др.). Учитель просто обязан знать наиболее ярко выраженные личностные качества ученика, его открытость для общения, общий уровень интеллектуального развития («ШТУР», «ТУС» – тест умственного развития), интересы и склонность в процессе профессионального самоопределения и т. д. Эти знания позволяют учителю научно обоснованно конструировать урок и управлять процессом развития учеников. Если, например, дети в классе подобраны с тех-

ническими склонностями, то методика проведения урока по теме «Трансформатор» одна. В классе, где обучаются участники хореографического ансамбля («Человек – художественный образ») – другая.

Практическая реализация диагностики, проведенная нами на большом (~ 600 человек) массиве учащихся, показала ее исключительную эффективность и преимущество перед громоздкими бланковыми аналогами [9]. К сожалению, в школах Кузбасса пока еще не достигнут уровень системного и массового применения указанных подходов: мы – не японцы, не англичане и не американцы.

2. К организационному этапу мы относим также работу кабинетов методики преподавания физики в вузах гг. Кемерово и Новокузнецка: состояние кабинетов плачевное и не соответствует требованиям времени.

С легкой руки чиновников от образования, гуманитариев по специальности, в институтах повышения квалификации образцово-показательных кабинетов физики нет вообще. Таким образом, учитель лишен возможности повышать свою квалификацию по одной из важнейших дисциплин. Не случайно, даже на областных конкурсах «Учитель года», участники допускают и фактические, и методические ошибки.

3. Следующий этап – разнообразные формы контроля качества знаний. Среди них, в частности, компьютерные контрольные тесты, составленные нами по всем разделам курса физики в школе на уровне требований Государственного стандарта (2 варианта по 400 заданий для 7-11 классов с учетом регионального материала) [4, 8]. С помощью местных средств массовой информации были разъяснены особенности этого вида работы педагога: по областному телевидению прошли передачи «Образование в Кузбассе. Физика» и «Компьютеры контролируют знания». Был дан мощный импульс к разработке подобных программ в образовательных учреждениях области теми учителями-энтузиастами, кто своевременно оценил эффективность указанной технологии в сочетании с традиционными формами контроля качества знаний учащихся [5, 12]. Среди них отметим В. Малышко (Промышленновский район, В. Машукова (Мариинский район), Е. Раводина (г. Прокопьевск) и Е. Кравцова из гимназии № 62 г. Кемерово. Следует заметить, что в начале 90-х годов не было конкретных указаний и разъяснений, что такое программное обучение, на какой теории оно должно быть основано и как использовать общую теорию управления для оптимизации учебного процесса. Реализация национального проекта «Образование» в настоящее время позволит, безусловно, по-настоящему модернизировать, сделать системной и доступной эту форму обучения и контроля его качества [10].

4. Для преподавателей любого типа учебных заведений остается до сих пор проблемным вопрос о том, как и какими методами руководствоваться, чтобы максимально эффективно использовать в учебном процессе возможности современной ви-

деотехники в более узком варианте: в классе, в учебном кабинете, в аудитории.

Ценность любой инновационной идеи, как известно, заключается в том, что она практически внедрена и «работает». Имея многолетний личный опыт проведения более 200 учебных телевизионных передач на ГТРК «Кузбасс», мы начали практиковать видеосъемки учебных занятий и разработку видеопособий [7, 13].

«Присутствие» на занятиях видеокамер, беспристрастно фиксирующих весь ход учебного процесса, открыло новые возможности для достижения педагогических целей. Удаётся воспроизводить отдельные эпизоды для повторения и закрепления изученного материала, а обучаемому увидеть себя со стороны, проанализировать и оценить свои слабые стороны: неумение выражать свои мысли, отсутствие логики в рассуждениях, личностные особенности поведения. Это нетрадиционная форма занятий. Она резко контрастирует с известными методами и однообразными методиками, т. к. в учебной аудитории нет нужды преодолевать проблемы, свойственные типичным телевизионным интервью.

Видеопособия, разработанные нами к настоящему времени, можно условно разделить на три группы:

- 1) учебные для школьников, студентов и преподавателей («Видеосопровождение курса физики» объемом записи в 15 часов со 126 сюжетами и учебными фильмами по всем разделам курса физики);
- 2) в помощь учителю школы и вузовскому преподавателю («Эффект Холла», «Странички профессионализма», «Уроки педагогического мастерства», «Техническое творчество учителя физики», «Оформление учебного кабинета», «Физика на конкурсных уроках» и т. д.);
- 3) для работников органов образования («Образование в Кузбасс. Физика», «Несколько вопросов ученому», «Компьютерный контроль знаний», «В нашей гимназии», «Типология слушателей института повышения квалификации», «Внеклассные мероприятия», «Жертвы реформ в образовании», «Образование в Японии» и т. д.).

Показательно, что видеоматериалы, предназначенные для учителя, оказались немедленно востребованы и учащимися школ, и студентами тех факультетов вузов Кузбасса, на которых ведется курс физики. В частности, более 40 комплектов этих материалов на СД-дисках были переданы нами сельским школам Кемеровского, Ижморского и Яйского районов области для использования и свободного тиражирования.

Для специалистов с высшим техническим образованием, решивших стать педагогами, в первую очередь, предназначены фильмы на основе передового опыта работы учителей – участников конкурсов «Учитель года» областного и федерального уровней.

5. На завершающем этапе подготовки и переподготовки учителей физики рассматриваются вопросы практической реализации демонстрационно-

го эксперимента. Если в ведущих вузах России эта задача традиционно решается, то в провинциальных учебных заведениях она является острой проблемой, в том числе и субъективной.

Что сделано нами в этом направлении? В лаборатории нелинейной оптики кафедры общей физики КемГУ нами был разработан комплекс демонстрационных, логически связанных друг с другом, экспериментов, охватывающих практически все фундаментальные положения современной оптики, изучаемые как в средней, так и в высшей школах.

В основе комплекса наборы газовых и твердотельных ОКГ, голограмм, дифракционных решеток, световодов, поляриметров, люминофоров, интерферометров, тест-объектов, зеркал, линз, двоякопреломляющих кристаллов, механических и оптических модуляторов света, диапозитивов и т. д. Комплекс стал местом проведения многочисленных учебных экскурсий. Демонстрационный эксперимент при этом осуществляется в двух режимах: поэтапном и обзорном. Старшеклассники имеют возможность получить наглядное представление о содержании полугодового курса оптики в школе, будущие учителя – закрепить свои знания, полученные на лекциях, а учителя со стажем – увидеть то, чего они не видели раньше [14].

Одно из последних учебно-методических пособий, размещенное на СД-диске или 3-х часовой видеокассете, нами выпущено в 2006 году. Оно позволяет, в частности, получить учителю представление о характере конкурсных уроков по физике, региональном аспекте преподавания, методике работы лучших педагогов по учебно-методическому и техническому оснащению физических кабинетов и т. д.

Содержание этого необычного пособия таково:

- 1) заповеди учителя;
- 2) региональный аспект преподавания физики;
- 3) физика на конкурсных уроках;
- 4) техническое творчество учителя физики (из опыта работы П. И. Солоненко);
- 5) странички профессионализма;
- 6) «и чушь прекрасную несли...»;
- 7) из истории создания ядерного оружия;
- 8) несметные сокровища горы Железной (опыт хранения и переработки ОЯТ в России);
- 9) альтернатива (опыт обращения с ОЯТ за рубежом);
- 10) современная физическая картина мира;
- 11) проблемы физики XXI века.

Содержание видеосюжетов (7-11) позволит учителю сделать интересными уроки в выпускном классе, когда подводятся итоги изучения физики в школе.

В заключение отметим негативные стороны физического образования в Кузбассе на довузовском этапе обучения.

1. Отсутствует система психолого-педагогической диагностики учащихся с целью выявления их интересов, склонностей и способностей для научно обоснованного управления учебно-воспитательным процессом.

2. Оборудование школьных и вузовских кабинетов физики за годы перестройки пришло в негодность и в условиях отсутствия финансирования возросла доля учебных заведений, осуществляющих «меловой» вариант обучения физике с заранее известным отрицательным результатом.
3. Среди преподавателей физики в школах очень мало мужчин, обладающих инженерно-техническими умениями и навыками, помимо сугубо педагогических и предметных.
4. Потеряно качество образования. Оплата труда учителя такова (37-47 рублей за урок), что требовать от него высокого качества не приходится. Цена услуг священника, например, иная: за крещение – 300 руб. (10-15 мин.), за отпевание умершего – 600 руб. (15-20 мин.) и за венчание пары молодых – 2000 руб. (30-40 мин.). Проблема оплаты труда педагога – это проблема № 1 в образовании.
5. «Не работает» на нужды образования, в том числе и физического, мощная и разнообразная техника промышленных предприятий региона. Антинаучную информацию несут многочисленные электронные СМИ, возвращая школу в средневековье.

Технические и экономические достижения развитых стран достигались в них в ходе эволюционного развития. У нас же не так: Россия развивалась с постоянными революциями и, следовательно, с «разрушением до основания» всего и во всех сферах жизни. Но! Мы всегда отличались героическим умением находить «выход» из любых критических ситуаций. Правда, мы предварительно сами же бездарно находили туда «вход». И, все-таки прав Нобелевский лауреат Ж. Алферов, когда говорит: «... И если уж суждено нашей стране быть великой державой, то она будет ею не благодаря ядерному оружию, не благодаря вере в Бога или в Президента, а благодаря труду ее народа, вере в знания, в науку, благодаря сохранению и развитию научного потенциала и образования». Эти слова можно полностью отнести и к физическому образованию в Кузбассе. У нас есть что сохранять и что развивать!

#### Литература

1. Горнов, А. М. Преподавание физики в основной школе: учеб. пособие / А. М. Горнов, Ю. И. Кызыласов, В. А. Пологрудов. – Кемерово: ОбЛИУУ, 1994. – 63 с.
2. Горнов, А. М. Преподавание физики в старших классах: учеб. пособие / А. М. Горнов, Ю. И. Кызыласов, В. А. Пологрудов. – Кемерово: ОбЛИУУ, 1994. – 69 с.
3. Горнов, А. М. Региональный аспект преподавания физики в школах Кузбасса: учеб. пособие / А. М. Горнов, Ю. И. Кызыласов, В. А. Пологрудов. – Кемерово: ОбЛИУУ, 1993. – 100 с.
4. Горнов, А. М. Физика. Достижение необходимого уровня знаний / А. М. Горнов, Ю. И. Кызыласов, В. В. Татаринов. – Кемерово: ОбЛИУУ, 1997. – 66 с.
5. Извекова, Л. А. Из опыта организации физического образования в системе «Гимназия – университет» // Материалы III Международной научно-методической конференции «Качество образования: концепции, проблемы», (25-28) 04.2000 / Л. А. Извекова, Е. П. Кравцов, Ю. И. Кызыласов, Г. П. Сергеева. – Новосибирск: НГПУ, 2000. – С. 237.
6. Кабардин, О. Ф. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: книга для учителя / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина, В. А. Орлов, В. Г. Разумовский, Н. И. Шеффер. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.
7. Кызыласов, Ю. И. Видеосопровождение учебного процесса в системе физического образования: сборник научных трудов «Вопросы общей и дифференциальной психологии». Вып. 3 / Ю. И. Кызыласов. – Кемерово, 1999. – С. 141-146.
8. Кызыласов, Ю. И. Вопросы современных технологий обучения в процессе переподготовки учителей физики Кузбасса // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Повышение квалификации и переподготовки педагогических кадров, как фактор развития общеобразовательной школы» / Ю. И. Кызыласов. – Кемерово: ОбЛИУУ, 1996. – С. 60-66.
9. Кызыласов, Ю. И. Запланированные ошибки профессиональной ориентации. Межвузовский сборник научных трудов «Психолого-педагогические основы непрерывного образования» / Ю. И. Кызыласов, Т. А. Жукова, Б. Н. Моргунов. – Кемерово, 1992. – С. 47-52.
10. Кызыласов, Ю. И. На пути совершенствования преподавания физики в Кузбассе. Кузбасский региональный институт повышения квалификации и переподготовки работников образования. Информационно-аналитический сборник / Ю. И. Кызыласов, В. А. Пологрудов. – Кемерово: КРИПКИПРО, 2003. – С. 12-16.
11. Кызыласов, Ю. И. О развитии школьного физического образования в Кузбассе: сборник статей «Дорога длиною в три века. Страницы истории образования в Кузбассе» / Ю. И. Кызыласов, В. А. Пологрудов. – Кемерово, 1999. – С. 108-118.
12. Кызыласов, Ю. И. Современные педагогические технологии при изучении школьного курса физики / Ю. И. Кызыласов // Учитель Кузбасса. – Кемерово, 2005. – № 1. – С. 80-83.
13. Кызыласов, Ю. И. Современные технологии обучения физике в Кузбассе. Тезисы докладов съезда российских физиков-преподавателей «Физическое образование в XXI веке», (28-30) 06.2000 / Ю. И. Кызыласов, В. В. Татаринов. – М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2000. – С. 225.
14. Кызыласов, Ю. И. Технологии стимулированного физического образования // Материалы Международной конференции «Физико-химические процессы в неорганических материалах» (ФХП-9), (22-25) 09.2004 / Ю. И. Кызыласов. – Кемерово, 2004. – С. 313-314.