

## АЛЬТЕРНАТИВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ: РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ГУМАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

**Соловьева Наталия Михайловна**

Доцент, Северо-восточный федеральный  
университет им. М. К. Аммосова  
juliasolo@rambler.ru

### ALTERNATIVES TO THE TEACHING OF PHYSICS: THE ROLE AND IMPORTANCE FOR THE HUMANIZATION OF EDUCATION IN THE SECONDARY SCHOOL

*N. Solovyeva*

*Summary.* The main task of humanization of physics is to create an image of physics as an element necessary for the culture of mankind. The author examines the worldview of students and their scientific thinking in the context of close physical and cultural ties, the shift of fundamental physical laws on the realities of everyday life and social life.

The article analyzes the properties of modeling objects, the knowledge and understanding of which are necessary for a fully formed image of physics and deep knowledge about it. As a result, students have an idea of physics, physical processes and phenomena, to identify their properties, characteristics and patterns.

*Keywords:* physics teaching, inner world of students, humanization of knowledge and education, modeling, exact Sciences, secondary school, future specialists.

*Аннотация.* главной задачей гуманизации физики является создания образа физики, как необходимого для культуры человечества элемента. Автор рассматривает мировоззрение учащихся и их научное мышление в контексте тесной физико-культурной связи, переложение фундаментальных физических законов на реалии повседневности и социальной жизни.

В статье проводится анализ свойств объектов моделирования, знание и понимание которых необходимы для полностью сформированного у обучающихся образа физики и глубоких знаний о ней. Как результат, у обучающихся возникает представление о физике, физических процессах и явлениях, для выявления их свойств, характеристик и закономерностей.

*Ключевые слова:* преподавание физики, внутренний мир учеников, гуманизация знания и образования, моделирование, точные науки, средняя школа, будущие специалисты.

**К**огда в конце 80-х годов прошлого века была поднята тема гуманизации и гуманитаризации образования, то обсуждение её происходило совсем в других условиях, чем в настоящее время. И дело не только в изменившихся экономических, социально-политических, идеологических реалиях наших дней, а, если иметь в виду преподавание философии, то и не столько в них.

Тогда была «перестройка», надежды на новое политическое мышление, обновленный социализм ставили вопрос о преобразовании образования. Критиковался технократический уклон образовательной системы, предлагалось развернуть образование в сторону человека.

Гуманизация и гуманитаризация образования тесно взаимосвязаны. Гуманизация ориентирована на создание гуманной системы образования, на развитие лич-

ности школьника с учетом его потребностей, возможностей, психологических особенностей.

В связи с этим важно не только обеспечить школьников общими знаниями, но и интегрировать их в национальную и мировую культуру, что ведет к всестороннему развитию личности.

Под гуманитаризацией мы понимаем педагогический процесс, который направлен на формирование социокультурной личности при помощи расширения и углубления гуманитарных знаний. При этом осуществляется гуманистическое воспитание личности.

Гуманизация образования предполагает создание условий, способствующих развитию творческого потенциала личности школьника, а также формированию ценностных ориентаций и нравственных качеств с последующим их использованием в будущем.

Одним из направлений гуманизации образования является использование исторической и научной компоненты в процессе преподавания физики. Физику следует рассматривать во всех ее формах и проявлениях, к тому же в причинной зависимости от остальных сторон человеческого бытия.

В современном мире проблема взаимодействия человека и природы является одной из основных глобальных проблем.

В современном обществе человек является центром гуманистического мировоззрения: вокруг него строится система взглядов и убеждений, отношение к обществу и духовным ценностям, к различным видам деятельности, познания и общения.

В системе среднего общего образования мера гуманизации определяется тем, насколько создана атмосфера взаимоуважения участников образовательного процесса к личности друг друга. Развитие всесторонне развитой личности осуществляется путем овладения достижениями человеческой истории и культуры.

Считается, что средством гуманизации образования является его гуманитаризация. Выделяется два аспекта гуманитаризации, одним из которых можно назвать увеличение в содержании образования доли информации о человеке и человечестве. Для этих преподаваемых предметов выделяются историко-культурологические компоненты, позволяющие формировать творческие способности обучающихся [9].

В области педагогики — это процесс закладки гуманных качеств индивида.

В наше время внимание ученых уделено проблемам, что связаны с гуманизацией образования, педагогического процесса, педагогической деятельности и личности обучающегося.

Среди результатов обучения на первом месте стоят личностные результаты, такие как «сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю».

Чтобы реализовать данный подход, отечественной научной средой было накоплено много теоретического опыта.

Приоритетными при обучении рассматриваемой науке являются меры, благодаря которым будет привита

важность физики, как культуры, что неразрывно связана с историей человека, его культурой и социальной жизнью.

Анализируя понятия «гуманизм» и «гуманность», мы можем определить содержание «гуманизации» как производной от предшествующих. Понятие «гуманизация» является и феноменом, и средой распространения воспитания и идей гуманности, и способом развития духовно-нравственных ценностей социального развития.

Вопросами проблем гуманизации образования занимался ряд ведущих философов и социологов, среди которых особенно можно выделить такие фамилии как Белинский, Библер, Корчак; известными психологами Бодалевым, Давыдовым; педагогами Амонашвили, Сухомлинским, Ивановым, Лихачевым, Мудриком, Петровым, Орловым. «Подлинный наиболее глубокий и точный смысл гуманизации образования — это конструктивное самоизменение людей, очеловечивание и гармонизация личности каждого педагога и каждого учащегося, включенных в образовательный процесс» [17].

Гуманизация является полным поворотом фрагментов учебно-воспитательного процесса по отношению к внутреннему миру обучающегося, а также создание комфортных условий, благодаря которым способна развиваться его социальная активность, обнаружатся его скрытые потенциалы и таланты.

Одни считают гуманизацию образования неотъемлемым элементом современных социальных взглядов и течений, согласно которым в сферу научной картины мира сегодня вступает человек.

Гуманизация педагогического образования, отвечает за оптимизацию процесса соприкосновения и изучения личностью социума, отвечает за эффективность и скорость развития индивида.

Гуманизация ставит самоцелью совершенствование форм и методов обучения и привитие воспитания, способствующих раскрытию личностной индивидуальности, особенностей и качеств, организация условий, благодаря которым будет повышен интерес к учебе, будет присутствовать личная заинтересованность правильно воспринимать и трактовать воспитательные воздействия.

Чтобы осуществить всё это, необходимо создание «нового гуманизма», гармонирующего с условиями технологического-информационного века со всеми его особенностями, благами и проблемами.

За основу здесь стоит брать личностно-деятельностный подход.

Он предполагает модернизацию как организацию самого учебного процесса, так и перестройку на более гибкие методы его организации (внедрение модульного обучения, проектно-исследовательскую деятельность, ИКТ).

Чтобы человек развивался гармонично, нужно гуманизировать элементы всех наук. Из гуманитарных, точных, естественных создать собирательный образ, который сможет свободно адаптироваться под стремительно изменяющиеся жизненные реалии, такой, который позволит ориентироваться в современном мире, вне зависимости от сиюминутного окружения, временных переменных и иных не постоянных факторов.

На сегодняшний день научно-технический прогресс неразрывно связан с нашей жизнью, а вот интерес у учащихся к физике неуклонно понижается. Поэтому, чтобы мощный «гуманитаризованный потенциал» физики был выявлен и эффективно использован в процессе обучения надо перестроить ее преподавание. Это в свою очередь позволит возрождению и у школьников и студентов-будущих учителей интереса к физике и повысит эффективность образования.

Далее мы постараемся рассмотреть причины данного парадоксального положения?

Академик Разумовский В.Г. [12] считает, что является возможным выделить три характерных ситуации:

1. физика не интересна обучающимся, так как свою дальнейшую судьбу он планирует связать с другой сферой деятельности;
2. у обучающихся отсутствует интерес к урокам, так как всё, о чем там говорить, уже поверхностно знакомо благодаря интернету и телевидению;
3. обучающемуся сложно даются абстрактные понятия, в результате чего, он не видит смысла переламывать себя.

Гуманизация физики как учебного предмета может стать решением в создавшейся противоречивой ситуации, а для этого необходима перестройка преподавания [1].

Приведем несколько подходов к гуманитаризации физики:

1) является следствием анализа научно-методической литературы, благодаря этому мы выделили ключевые направления обучения.

Данное направление будет заключать в себе рассмотрение, ознакомление и анализ общедоступного знания. Здесь же отразим ценностные и культурно-моральные проблемы, которые тесно переплетены с физи-

кой как наукой. Особое внимание этому уделено в научных изысканиях Л.В. Тарасова [14], В.Н. Моцанского [4] и Р.Н. Щербакова [15]. Назовем «Физика — элемент общечеловеческой культуры».

2) «Физика и художественное восприятие мира». Данное направление должна заключаться в преподавании таких тем как, взаимосвязь и отражение физики в культуре, искусстве, художественной литературе, истории, фольклору (пословицы, поговорки, сказки, частушки, анекдоты, загадки)

Выделим три пути гуманитаризации при обучении физики.

Во-первых, предполагается интенсивная ориентации на «философизацию». Много умозаключений по рассматриваемому вопросу нам оставил в своем труде В.М. Моцанский [4].

Далее, необходимо напрямую связать физику с изучением самого человека, как главного действующего лица во всем процессе развития и научного прогресса.

Последнее направление предполагает создание связей между самой физикой и предметами эстетической группы: музыка, живопись, отечественная и зарубежная литература, история искусств.

Один из наиболее талантливых физиков позапрошлого века Л. Больцман был убежден, что физиком он благодаря увлечению классической музыкой [11].

Эйнштейн полагал, что на успехи человека как ученого влияет гуманитарное его развития. Он, на протяжении всей своей жизни, являлся убежденным скрипачом. О персональных увлечениях игрой на музыкальном инструменте высказывался следующим образом: «И физика, и музыка имеют единый источник и дополняют друг друга...». Именно любовь к классической музыке и пробудила его чрезвычайно мощный интеллект.

Значение гуманитарного знания в работе, например, инженера, не меньше, чем знание профильное, ведь высококвалифицированный специалист обязан разбираться не только в результатах своей работы, но и в ее последствиях.

В наше время мы постоянно наблюдаем ужаснейшие проблемы, что связаны с ухудшением экологии и гибелью окружающей среды, постоянными сменами климата, стремительного уменьшения природных ресурсов.

С учетом сегодняшних реалий, будущего исследователя или инженера необходимо готовить еще

со школьной скамьи. Прививать ему благородство миссии и учить нести ответственность за собственные поступки. «Инженер, воспринимающий только технические идеи, может лишь тиражировать технику, но не может создавать что-либо качественно новое, значимое» [10].

Ценностный смысл науки в наше время проработан достаточно, чтобы приниматься в расчет и реализовываться в физическом образовании. Физика, как предмет общеобразовательной программы, что приводит в мир научного знания и научного мышления, априори владеет безграничным потенциалом.

Помочь здесь может история физики — синтез подходов естественного научного и гуманитарного. Это может пробудить интерес к изучению природы и общества. Изучение природы можно охарактеризовать точностью, аргументированностью, построением логических цепочек связей. А вот изучение физики в обществе и роли общества в изучении физики должно обладать сильным эмоциональным воздействием, обязана чувствоваться сопричастность к событиям, что происходили ранее и оказали влияние на всю сферу исторической науки [7]. Именно для этого такое взаимодействие и подходит лучше всего.

Способствует этому детализированное изучение истории физики, которое необходимо рассматривать как неотъемлемую часть гуманитаризации и гуманизации современного российского образования.

Ведь для точных наук знакомство с их историей — максимально действенный способ реализовать их гуманизацию.

При ознакомлении даже с маловажными моментами физической истории, с жизнеописаниями как выдающихся, так и посредственных ученых, возникает возможность как наглядно показать яркие краски процесса природы загадок и тайн, так и продемонстрировать ширину человеческого внутреннего мира всех тех, кто посвятил всего себя развитию науки. Знание о жизнеописаниях выдающихся исследователей, оставивших свой след в истории, способно возвысить чувства подростка и поспособствовать его более осмысленному взгляду на собственную работу.

Философия науки и культурология учат верно истолковывать конкретные события в истории конкретно рассматриваемой науки, что нельзя сделать в обход изучения истории культуры [8].

Это приведет нас к анализу объективной картины человеческих усилий в исследовании природы.

Важную роль гуманизации физики занимает проектно-исследовательская деятельность учащихся. Обухов А. С. в своём труде [3] в своё время описал учебно-исследовательскую деятельность и её значение, и важность, выделив ключевую функцию: инициировать обучающегося к познанию картины окружающего мира, себя, и своего места в этом мире. Это совместный творческий ученика и учителя. Они вместе открывают ранее непознанное (для ученика), а в ходе этого между ними происходит трансляция морально-культурных ценностей. Сформированное у ученика мировоззрение — это результат этой самой трансляции. И от учителя зависит, что он сможет вложить и интерес к чему пробудить [14].

Исходя из вышесказанного, гуманизация образования — реализация в ходе построения связи между учителем и учеником принципов мировоззрения, в чью основу легло уважение к людям; помещение в центр внимания интересов и проблем окружающих людей; формирование у учеников отношения к личности человека как к высшей ценности на Земле.

Гуманистическое мировоззрение учителя позволит «очеловечить», «согреть», облагородить, одухотворить содержание учебной программы по физике. В этом заключается цель урока, и его подтекст. Это поможет не только наладить контакт между учителем и учеником, но и пробудить у последнего интерес к изучаемому предмету [2].

На уроках и занятиях, особенно после средней школы, необходимо под призмой ценностного подхода заново знакомиться с историей научных открытий, довольно много времени отводить на сердечные рассказы о выдающихся подвигах и героических открытиях ученых всех времен.

Ознакомление с жизнеописаниями ученых поможет в интересном контексте раскрыть их мудрость, высокодуховность и моральную сторону, демонстрирует самоотверженность. Покажет, каким именно должен быть ученый, чтобы творить и открывать во благо науки и на благо всего человечества. Ученые должны предстать в новом свете — гуманисты, борющиеся за свободу мышления, за справедливость и мир во всем мире.

Физика имеет большое мировоззренческое и политехническое значение. Особенно это актуально для средней школы, так как сознание учащихся еще не «засорено».

Мировоззренческая важность определяется следующим [6]:

1. При прохождении программного курса можно отслеживать развитие энергетических представлений при применении первого закона термодинамики и его «поведение» в конкретных процессах.
2. Ученики познакомятся с теоретическими и экспериментальными методами. Этому поспособствует изучения фундаментальных законов и опытов, иллюстрирующих ряд законов, например, таких как газовые законы.
3. Получится привить ученикам статистический метод описания при изучении материи (атомов и молекул). Это напрямую повлияет на дальнейшее восприятие и мышление обучающихся. Физика — одна из немногих наук, позволяющая развить и углубить такое мышление.
4. Привитие привычки пользоваться дедуктивным методом изучения, благодаря чему у обучающихся разовьётся теоретическое мышление.
5. Рассмотрение агрегатных превращений, что изучают в физике, наглядно продемонстрирует диалектический закон взаимопревращения качества и количества.

Важность изучения физики нельзя недооценивать для политехнического образования, ведь [5]:

1. Физические открытия — основа промышленной отрасли и производства, например, материаловедение и сопротивление металлов, нефтегазовой.
2. Физические знания — это основа технического прогресса, что позволяет создавать материалы с предварительно заданными свойствами.

Обучающиеся на физико-математические, физико-технические и прочие точные дисциплины направления обязаны обладать рядом необходимых представлений, как, например, понимать, как работа различных атомных и гидроэлектростанций влияет на ухудшение экологического климата нашей планеты.

Сейчас чрезвычайно важно, чтобы на уроках присутствовала детализированная демонстрация. Ранее при наглядных демонстрациях использовались только механические модели, видеофильмы, небольшие ролики, плакаты и рисунки. Сейчас же добавились и компьютерные модели.

Чтобы спроектировать и реализовать определенную физическую модель ученик обязан обладать полным представлением о свойствах конкретного объекта моделирования.

Необходимо, чтобы у него имелась возможность выделить основные черты объекта моделирования и построить модель.

После изучения свойств модели у ученика непременно должна быть возможность проверить полученные результаты на опыте. Это весьма пригодится в будущем.

Итак, можно заключить, что описанные в работе методы и подходы к гуманизации физики рассчитаны, в первую очередь, на эмоции обучающихся. Ведь если вывести ученика на эмоции, то проснется и его интерес к объекту изучения.

При правильном подходе к исследовательской деятельности будут прививаться навыки и гуманитарное мировосприятие, открытое для точных наук [3].

Главной чертой при гуманизации точной науки, является формирование у молодежи, что позже превратятся в исследователей, проектировщиков и инженеров, таких взглядов, согласно которым они будут считать основным предназначение человеческой профессии — сохранность планеты и ее обитателей [13].

Это позволит взрастить поколения самосознательных и высококлассных специалистов, ценящих культуры, жизнь и человеческое наследие.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Амонашвили Ш. А. Гуманная педагогика. Актуальные вопросы воспитания и развития личности. — М.: Амрита-Русь, 2015. 288 с.
2. Берберян А.С., Дорошин Б. А., Дорошина И. Г. (ред.) Проблемы современного образования. Материалы международной научно-практической конференции. 10–11 сентября 2014 года. Пенза-Ереван-Прага: ООО Научно-издательский центр «Социосфера», 2016. 248 с.
3. Гимазетдинов М. А. Экскурсии. Исследовательский подход в образовании: от детского сада до вуза. Научно-методический сборник в двух томах /Под общей редакцией к. психол. н. А. С. Обухова. М.: Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь»; МПГУ, 2010. 544 с.
4. Мощанский В. Н. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. М., 1976. С. 24–25.
5. Мухина С. А. Соловьева А. А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. Р.-н-Д. 2004. 246 с.
6. Организационные формы обучения / Под ред. Ю. А. Малеванного. Киев, 1991. 418 с.
7. Педагогика. / Под ред. В. А. Сластенина/ М.: Академия, 2014. 320 с.
8. Педагогика: учебное пособие / под ред. П. И. Пидкасистого. М.: Высшее образование, 2017. 430 с.
9. Педагогическая мысль третьего тысячелетия. Всероссийский сборник /Под ред. Е. А. Арсеновой / М.: Россия, 2010. 638 с.

10. Приоритетные направления развития российского образования в условиях инновационной экономики до 2020 года. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.isiorao.ru> <http://fgos.isiorao.ru>
11. Проблемы гуманитаризации технического образования / В. Н. Васильев, Г. Н. Дульнев, В. М. Золотарев, А. М. Коровкин // Научно-технический вестник СПб ГИТМО (ТУ). Новые направления гуманитарной составляющей технического образования. 2002. Вып. № 2. 171 с.
12. Разумовский В. Г. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. Владос, 2007. 463 с.
13. Снякин Е. В. Неизвестные факты о великих — как средство пробуждения интереса к физике // Физика в школе. 2001. № 4. С. 12–14.
14. Тарасов Л. В. Необходимость перестройки преподавания естественных предметов на основе интегративного — гуманитарного подхода // Физика в школе. 1989. № 4. С. 40–41.
15. Щербаков Р. Н. Ученые о преподавании физики Физика в школе. 1997. № 4. С. 18–23.
16. Щербакова И. А. Влияние гуманизации педагогического процесса на повышение качества обучения // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. XXV междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск: СибАК, 2018.
17. Кравченко Г. В. Принципы и содержание воспитания достоинства человека // Классный руководитель. 2002. № 5 С. 125–132.

© Соловьева Наталия Михайловна ( juliasolo@rambler.ru ).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Северо-восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова