

## РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА: ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ УРОКОВ-ПРОЕКТОВ ПО ФИЗИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Предложено решение проблемы повышения мотивации к изучению физики и развития социально значимых умений для учащихся нецентральной школы на основе системы уроков-проектов.

**Ключевые слова:** система уроков-проектов, социально значимые умения, повышение мотивации.

Процесс обучения школьников состоит из нескольких этапов – начальной школы, основной школы, старшей школы. Наибольшую трудность для учителя представляет обучение учащихся основной школы. Этому есть немало причин. Трудности в обучении определяются как особенностями учащихся, так и сложностью тех задач, которые стоят перед учителем основной школы. Одной из задач является реализация требований федерального государственного образовательного стандарта, вводимого в основной школе. Что касается других трудностей в обучении учащихся основной школы, то у учащихся этого возраста учебная деятельность отходит на второй план, вытесняясь деятельностью общения. У школьников появляется большое количество предметов, вместо одного учителя им приходится выстраивать учебные отношения со многими учителями. Кроме того, учащиеся 9-го класса должны определиться с выбором дальнейшего пути. Прежде всего это выбор профиля. Ряд учеников задумываются о выборе профессии с переходом из школы в профессиональное учебное заведение. Сами ученики могут не видеть проблем, связанных с дальнейшим самоопределением, но, если школа не прилагает усилий для их решения, ученики ожидают большие трудности при выходе в самостоятельную жизнь.

Со всем этим сталкивается учитель физики, имея дополнительные трудности из-за сложности для учеников самого предмета – физики. Особенно сложно обучать физике учащихся школ, не мотивированных на обучение в старшей школе, дальнейшее поступление в вуз. В то же время необходимо и этих учащихся подготовить к дальнейшей жизни, т. е. сформировать у них те действия, которые будут востребованы в старшей школе, во взрослой жизни, научить их выстраивать деятельность любого вида, чтобы быть успешными в современной жизни. Следует отметить, что знание физики необходимо при освоении многих профессий, на уроках физики формируются умения, необходимые в практической деятельности и в быту, достаточно эффективно формируются как личностные, так и метапредметные результаты.

В соответствии с требованиями к результатам основного общего образования учащиеся должны приобрести следующие умения и компетенции [1].

В области личностных результатов – самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

В качестве метапредметных результатов, которые должны сформироваться у школьников, можно выделить:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

– развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

– освоение способов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

– знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

– умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

– умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

– умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

– коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Одним из важных требований к обучению школьников в основной школе в настоящее время становится формирование у них ИКТ-компетенции. В результате сформированности этой компетенции обучающиеся смогут использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования. Выпускники получают возможность научиться строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации, а также освоить опыт критического отношения к получаемой информации на основе ее сопоставления с информацией из других источников и с имеющимся жизненным опытом. Формирование данной компетенции на уроках физики также требует от учителя применения определенных подходов в обучении.

Эффективная подготовка учащихся, соответствующая изложенным требованиям, осуществляется на основе технологий, ориентированных на конкретные категории учащихся. В стране достаточное число школ (сельских, окраинных в городе), в

которых ученики не ориентированы на глубокое понимание и освоение предметов, не мотивированы на учебную деятельность, на самостоятельную работу по приобретению новых знаний, умений. Достаточно подробное исследование особенностей учащихся одной из нецентральных школ города авторами проведено ранее [2]. Для учащихся данной категории, по мнению авторов (это мнение подтверждено результатами предыдущих исследований), наиболее востребованными результатами образования становятся умения, позволяющие им быть социально активными в современном обществе и производственной сфере. Такие умения названы социально значимыми. Наиболее эффективным методом обучения достижения востребованного учащимися и государством результата образования в этом случае является определенным образом построенное проектное обучение. Авторское мнение подтверждается рядом исследований, в частности авторитетным мнением Е. С. Полат. Она отмечает, что работа над проектом вырабатывает у ученика устойчивые интересы, постоянную потребность в обучении, ибо вне деятельности интересы и потребности не возникают. Проектная деятельность позволяет ученику самостоятельно ставить проблему и решать ее либо самому, либо участвуя в работе группы, что дает возможность в ряде случаев изменить оценку и убеждения ученика, ничего ему не навязывая. Учащийся перестает быть пассивным объектом педагогического воздействия. Поэтому если мы говорим о проектном обучении, то имеем в виду именно способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым, практическим результатом, оформленным тем или иным образом [3]. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

В процессе выполнения значимых для учащихся проектов они сами привлекают дополнительные предметные знания, устанавливают коммуникативные связи, получают и встраивают в свой опыт дополнительную информацию. Выполнение проектов часто связано с решением учениками практических проблем, нередко возникающих в жизни. Решение проблем, как доказано рядом исследований [4], повышает познавательную активность школьников, вызывает познавательный интерес.

Все преимущества проектного обучения школьников, указанные выше, достаточно эффективно проявляются при его организации во внеурочной деятельности школьников, однако в этой деятельности участвуют не все ученики. Проектное обучение на уроке при его определенной организации позволяет осуществлять развитие большинства учащихся.

Развитие учащихся в рамках инновационной педагогики во многом определяется изменением стиля общения педагога и ученика, наличием методов обучения, стимулирующих познавательную активность школьников.

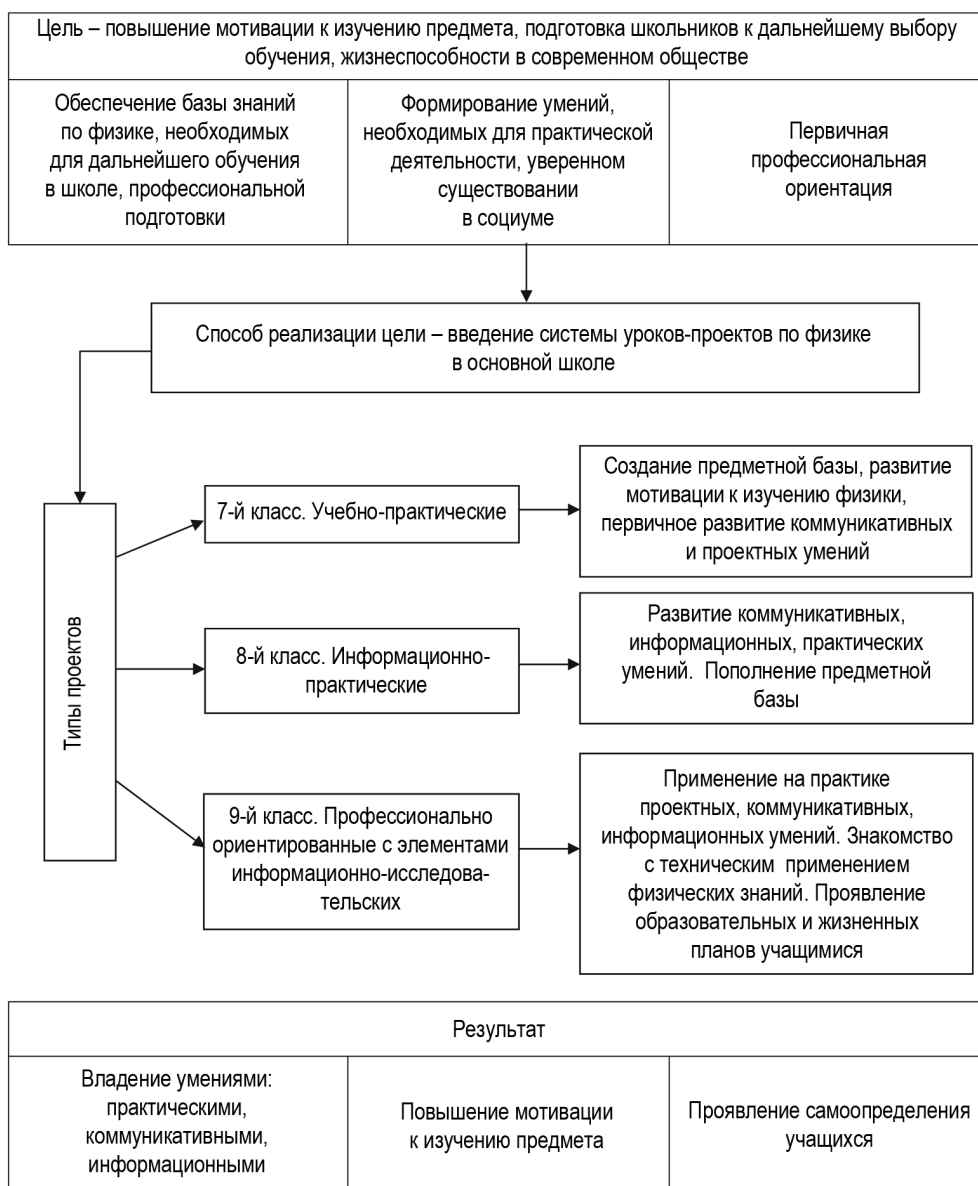
На основе анализа теоретических исследований, практики построения уроков авторами сделано предположение, что процесс обучения физике учащихся основной школы, нацеленный на формирование современных результатов обучения, необходимо организовать в соответствии с разработанной моделью (рисунок).

Методологической основой построения модели являются системно-деятельностный подход, лично-ориентированный подход, практическая ориентация школьников в процессе обучения физике.

В основу создания модели легли следующие принципы: практической ориентированности в обучении, доступности, преемственности в развитии умений и компетенций, самоопределения в деятельности.

Модель организации обучения, в рамках которой школьники учатся самостоятельно получать новые знания, совершенствовать речевые, практические, информационные умения, умения работать совместно, применять полученные знания на практике, определиться в направлении дальнейшей учебной деятельности, представлена на рисунке.

Методика построения проектной деятельности с учащимися на основе представленной модели описана в названных выше авторских источниках.



Модель организации уроков-проектов по физике в основной школе

Принципы, на основе которых выстраивался процесс обучения, предложены в результате сопоставления общих дидактических принципов и изученных особенностей той категории учащихся, для которой разрабатывалась система обучения и модель.

Изучив потребности обучающихся, стало понятно, что предмет интересует их в том случае, если полученные знания и умения пригодятся им в практической жизни. То есть они будут адекватно воспринимать окружающий мир, понимая, почему в природе, технике, жизни происходят те или иные изменения, они научатся грамотно пользоваться бытовыми приборами, список которых становится все больше. В этом плане актуальным в процессе обучения становится принцип практической ориентированности в обучении, доступности, преемственности в развитии умений и компетенций, самоопределения в деятельности.

Введенная на основе представленной модели система обучения физике учащихся 7–9-х классов, особенности которой были указаны выше, дала ожидаемые результаты. Результаты отслеживались в плане повышения мотивации учащихся, наличия информационных, практических, коммуникативных умений и наличия дальнейших планов у учащихся, оканчивающих 9-й класс. Следует отметить, что рост умений достаточно велик, так как начальный уровень был достаточно низким.

Поскольку заявленные выше умения начали формироваться только в 7-м классе при введении уроков-проектов, результаты их наличия примерно оценивались в конце 7-го класса, более тщательно определялись в 8-м и 9-м классах. Для оценки умений применялось анкетирование учащихся и наблюдения учителя за деятельностью учащихся. Итоговый результат усреднялся.

Достаточно хорошие результаты получены по повышению мотивации учащихся к изучению физики. Оценка производилась на основе анализа анкет и опроса. В начале обучения физике 20 % учащихся 7-го класса отмечали, что физика нравится, к концу 8-го класса число учащихся, проявляющих интерес к физике, возросло до 45 %, к концу 9-го класса – до 55 %. Это очень хороший результат, так как в большинстве случаев по ряду причин к 9-му классу интерес ко все более сложному предмету – физике падает. Мотивация также оценивалась по повышению желания изучать физику. Хотя больше знать по предмету в 8-м классе 40 %, в 9-м классе 60 % учеников. Следует отметить такой важный результат, как выбор итогового экзамена,

54 % учеников 9-го класса выбрали физику для ГИА.

Из информационных умений отслеживались умения анализировать и отбирать информацию из дополнительных источников. В начале изучения физики (7-й класс) только 5 % учащихся обладали данным умением, в конце 7-го класса – 3 %, 8-го класса – 50 %, 9-го класса – 58 %. Достаточно большой прирост объясняется низким начальным уровнем. Прирост умений учащихся с 7-го по 9-й класс представлять информацию в виде презентации составляет 30 %, число учеников, обладающих умением излагать материал, формулировать суждения, возросло на 15 %.

Уроки-проекты по физике дают достаточно хорошие результаты по формированию коммуникативных умений.

Из коммуникативных умений отслеживалось умение работать в группе с выполнением различных ролей. При введении уроков-проектов в 7-м классе им обладали порядка 6 % учащихся, к концу 7-го класса – 33 %, к концу 8-го – 45 %, к концу 9-го – 52 %. Следует отметить, что при выполнении проекта в группе активно работают все, но не всегда выполняют деятельность без помощи, самостоятельно, поэтому результаты по распределению ролей в группе не так высоки.

Умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника возросло на 28 %, вести дискуссию – на 23 %.

Результаты по сформированности практических умений следующие: умение представлять результаты с помощью таблиц, графиков возросло с 35 до 60 %; умение объяснять полученные результаты и делать выводы возросло с 35 до 57 %, применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни возросло с 25 до 60 %; умением планировать и выполнять эксперимент овладели 55 % учащихся, т. е. более половины.

К концу 9-го класса все ученики проявили способность озвучить свои дальнейшие планы, что свидетельствует о появлении у них способности к самоопределению. В итоге можно сделать вывод, что разработанный метод обучения физике учащихся 7–9-х классов с включением в процесс обучения системы уроков-проектов способствует эффективной реализации современного государственного стандарта, повышает мотивацию к изучению физики учеников, настроенных на получение в дальнейшем рабочей профессии, помогают им ориентироваться в быту, социальной практике.

### Список литературы

1. Примерные программы основного общего образования. Физика. Естествознание. М.: Просвещение, 2009. 80 с.
2. Хакимова А. Х., Румбешта Е. А. Мини-проекты по физике в основной школе как средство формирования учебных умений и интереса к предмету // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2012. Вып. 7 (122). С. 223–228.
3. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. и др. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2001. 272 с.
4. Жарикова Н. В., Долгин В. Н. Способы повышения познавательной активности школьников при использовании проблемного обучения на уроках биологии // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2008. Вып. 2 (76). С. 23–26.

Хакимова А. Х., аспирант.

**Томский государственный педагогический университет.**

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail: asiaha@mail.ru

Румбешта Е. А., доктор педагогических наук, профессор.

**Томский государственный педагогический университет.**

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail: erumbeshta@mail.ru

Гельфман Э. Г., доктор педагогических наук, профессор.

**Томский государственный педагогический университет.**

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail idcenter@tspu.edu.ru

*Материал поступил в редакцию 24.03.2014.*

*A. Kh. Khakimova, E. A. Rumbeshta, A. G. Gelfman*

### THE REALIZATION OF STATE EDUCATION STANDARD: CONSTRUCTION OF THE SYSTEM OF PHYSICS LESSON-PROJECTS AT PRIMARY SCHOOL

The article suggests a solution of the problem of increase of motivation to study physics and the development of social skills relevant to students of a non-central school on the basis of the lesson-projects system.

**Key words:** *system of lesson-projects, social skills, increase of motivation*

### References

1. *Exemplary programs of general education. Physics. Science.* Moscow, Prosveshchenie Publ., 2009. 80 p. (in Russian).
2. Khakimova A. Kh., Rumbeshta E.A. Mini projects in physics in primary school as a means of forming educational abilities and interest in the subject. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2012, no. 7 (122), pp. 223–228 (in Russian).
3. Polat E. S., Bukharkina M. Yu., etc. *New teaching and information technology in education.* Moscow, Akademiya Publ., 2001. 272 p. (in Russian).
4. Zhariikova N. V., Dolgin V. N. Use of problem-oriented method of teaching for increasing of cognitive activity of schoolchildren at the biology lessons. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2008, no. 2 (76), pp. 23–26 (in Russian).

Khakimova A. Kh.

**Tomsk State Pedagogical University.**

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: asiaha@mail.ru

Rumbeshta E. A.

**Tomsk State Pedagogical University.**

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: erumbeshta@mail.ru

Gelfman E. G.

**Tomsk State Pedagogical University.**

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: idcenter@tspu.edu.ru