

PROJECT-RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS AT THE STUDY OF PHYSICS ISSUES

Zhuravleva N.S.¹, Shadrina V.M.² (Russian Federation)

Email: Zhuravleva538@scientifictext.ru

¹Zhuravleva Nadezhda Stepanovna – PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor;

²Shadrina Viktorija Mihajlovna – Student,

DEPARTMENT OF PHYSICAL AND MATHEMATICAL DISCIPLINES
AND VOCATIONAL EDUCATION,
TYUMEN STATE UNIVERSITY,
TYUMEN

Abstract: the preparation of future young researchers begins with the school bench, for this purpose all disciplines, including physics, are suitable. The article is devoted to the problem of organization of design and research activities of students when working on research projects in physics. In it, the authors consider the stages of work on all types of projects in physics, including research. Also, the variants of the project themes for primary school students are given, which can be offered to them in the study of electrical phenomena.

Keywords: competence, educational and research activities, research projects of students, work on the project.

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВОПРОСОВ ФИЗИКИ

Журавлева Н.С.¹, Шадрина В.М.² (Российская Федерация)

¹Журавлева Надежда Степановна – кандидат педагогических наук, доцент;

²Шадрина Виктория Михайловна – студент,

кафедра физико-математических наук и профессионально-технологического образования,
Тюменский государственный университет,
г. Тюмень

Аннотация: подготовка будущих молодых исследователей начинается со школьной скамьи, для этой цели подходят все без исключения дисциплины, в том числе и физика. Проблеме организации проектно-исследовательской деятельности учащихся при работе над исследовательскими проектами по физике посвящается данная статья. В ней авторы рассматривают этапы работы над всеми видами проектов по физике, в том числе и над исследовательскими. Также приводят варианты тем проектов для учащихся основной школы, которые можно предложить им при изучении электрических явлений.

Ключевые слова: компетенция, учебно-исследовательская деятельность, исследовательские проекты учащихся, работа над проектом.

Физика, относящаяся к предметам естественнонаучного цикла, предполагает формирование комплекса ключевых компетенций учащихся, в том числе и исследовательской. Под данной компетенцией понимается совокупность знаний в определенной области, наличие исследовательских умений и способность применять эти знания и умения в конкретной деятельности.

Активизация исследовательской деятельности происходит в ситуации неопределенности, новизны. Она особо значима человеку в условиях постоянно меняющихся реалий мира. В современном мире при выстраивании условий для развития личности невозможно опираться только на репродуктивный путь. Стереотипы действий, стабильность условий развития, сохранность культурных традиций – значимые контексты для устойчивого развития личности. Однако, в современном, все быстрее изменяющемся мире они уже не могут выступать как превалирующие в системе воспитания и образования. Для успешной и активной жизни в этом мире человеку необходимо принципиально занимать определенную исследовательскую позицию по отношению к миру, к другим и к самому себе.

Исследовательская деятельность в образовании часто используется с целью приобщения учащихся к конкретной науке как к будущей профессиональной деятельности. Однако многие исследователи придерживаются другого мнения, согласно их мнению – исследование понимается как один из универсальных способов познания действительности динамично изменяющегося мира. При этом исследование выступает как учебная деятельность, использующая опыт, накопленный наукой в сфере организации исследования в конкретных предметных областях [1, 4].

Существует несколько определений понятия «учебно-исследовательская деятельность», мы под учебно-исследовательской деятельностью будем понимать творческий процесс взаимодействия учителя и учащихся по поиску решения неизвестного, в ходе которого осуществляется обмен между ними культурными ценностями. С данной точки зрения развитие исследовательской позиции и формирование

мировоззрения происходит у всех субъектов обучения взаимно, а не только у школьников, так как при этом обе стороны претерпевают взаимное воздействие. Учитель в данном случае выступает как носитель опыта организации деятельности, а не как источник «знаний в последней инстанции».

Обе стороны учебно-исследовательской деятельности являются субъектами, то есть активными участниками деятельности. При осуществлении того или иного исследования происходит не пассивное восприятие сведений, а активное взаимодействие учителя и учащихся.

Как показывает практика, исследовательская деятельность чаще всего организуется на основе принципов проектирования. При этом исследовательский проект является движущей формой построения межличностного взаимодействия исследователя (ученика) и научного руководителя (учителя), в ходе которого происходит обмен культурных ценностей. Образование, при этом, становится продуктивным, так как в конечном итоге имеется реальный выход в форме законченной исследовательской работы. Продукт в этом случае имеет не материальную, а интеллектуальную и личностную ценность. Кроме того, исследовательский проект является не только формой, средством и принципом организации взаимодействия между субъектами обучения, но и мотивом их деятельности.

При организации ученических исследовательских проектов важным являются следующие моменты:

- выбор темы проекта, она должна быть интересной для ученика, при этом совпадать с кругом интереса педагога;
- ученик должен осознать суть проблемы своего исследования, иначе весь ход поиска ее решения окажется бессмысленным;
- работа над решением проблемы проекта должна носить характер взаимответственности и взаимопомощи учителя и ученика;
- работа над решением проблемы должна носить характер саморазвития (как ученика, так и учителя) через совместный поиск неизвестного в различных сферах (интеллектуальной, коммуникативной, творческой);
- решение определенной проблемы исследовательского проекта должно приносить что-то новое ученику, а уже потом – «науке» [5].

Таким образом, использование в учебном процессе самостоятельных исследовательских проектов и работа школьников над ними, приводит к всестороннему развитию учащихся и позволяет им серьезно отнестись к выбору дальнейшей профессиональной жизни, в ходе данного вида деятельности у учащихся, формируются и развиваются исследовательские умения.

По длительности работы над проектами их можно разделить на:

- краткосрочные;
- средней продолжительности;
- долговременные.

По числу учащихся, работающих над проектом, их делят на: а) личностные; б) парные; в) групповые.

На основе анализа содержания творческих проектов учащихся по физике можно выделить следующие их виды: исследовательские, реферативные, технические, педагогические, методические [3, с. 133].

Рассмотрим более детально исследовательские проекты школьников.

Данный вид проектов чаще всего являются долговременным и рассчитан, чаще всего, на 2-3 месяца, иногда до полугода. Источником тем исследовательских проектов должны служить научные проблемы, заинтересовавшие школьников, при этом ученик должен сам прийти к теме проекта, так как его нельзя навязать, а можно лишь подсказать «направление движения» к нему. Тема проекта для исполнителя должна быть посильной, но между тем и довольно сложной, только в данном случае в процессе работы над ним откроется внутренний потенциал учащегося, что позволит ему работать на пределе собственных интеллектуальных и познавательных возможностей.

Работа ученика над проектом начинается с выбора темы, из предложенных педагогом, или сформулированных самим школьником. Далее совместно с руководителем (руководителями) учащейся составляет план работы над проектом, в котором должны отражаться все этапы работы над ним:

1. Постановка цели и задач проекта.
2. Сбор информации по теме проекта.
3. Анализа собранной информации по проекту.
4. Разработка подробного плана проекта.
5. Проведение экспериментальных (теоретических) исследований.
6. Составление первичного текста, описывающего проект.
7. Оформление работы.
8. Подготовка защитного слова о проекте.
9. Защита проекта [2].

В соответствии с планом работы, школьник, выполняя задание, систематично получает консультации у учителя-руководителя (руководителей), в среднем 1-2 раза в неделю, или по мере необходимости. При этом педагог выполняет «незримый» контроль за деятельностью «молодого исследователя», тем самым у

ученика складывается впечатление, что он сам достигает поставленной цели. По ходу работы над проектом роль учительского контроля постепенно должна снижаться, а его место в дальнейшем занимает самоконтроль.

В начале работы над проектом ученик подбирает и фиксирует информацию по теме исследования из разнообразных источников: книг, периодических изданий, Internet, наблюдения и т.д. Затем он должен приступить к обработке этой информации в целом, стоит отметить, что это один из сложных этапов работы для ученика, поэтому при этом часто требуется большое внимание и помощь со стороны учителя. После анализа собранной информации, если работа носит экспериментальный характер, приступают к конструированию экспериментальной установки. На этом этапе работы, при сложной конструкции установки, к ее созданию могут быть привлечены старшие товарищи или родители. Следующий этап – проведение самого эксперимента или практическое опробование работы установки, анализ полученных результатов позволит сделать вывод об окончании экспериментального этапа или даст повод к доработке установки. На последнем этапе работы над проектом осуществляется конечное его оформление, а затем защита.

Так в ходе изучения учащимися основной школы раздела “Электрические явления” им можно предложить следующие проекты:

1. Статическое электричество и борьба с ним.
2. Влияние статического электричества на живые организмы.
3. Исследование теплового действия тока.
4. Исторический обзор развития учения об электричестве.
5. Исследование связи массы проводника и его сопротивления [2] и т.д.

Список литературы / References

1. *Абрамова С.В.* К вопросу о реализации профильного обучения на старшей ступени общего образования // *Фундаментальные исследования*, 2006. № 3. С. 57-59.
2. *Журавлева Н.С.* Мониторинг познавательных умений школьников в процессе обучения физике.: Дисс. ... канд. пед. наук. Ишим, 2005. 174 с.
3. *Журавлева Н.С., Краков А.В.* Организация творческой работы учащихся как способ обучения и воспитания при изучении физики // *European Research: сборник статей V Международной научно-практической конференции* (Пенза 07.10.2016), Пенза: Наука и просвещение, 2016. С. 132-134.
4. Межпредметные технологии обучения в профильной подготовке учащихся в условиях информатизации образовательного процесса инновационных учебных заведений. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://alldisser.com/download/ref-4620.html/> (дата обращения: 25.05.2017).
5. Профилизация образования: опыт реализации. В 3 частях. Часть 2. Методические аспекты профильного обучения. Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://uchebana5.ru/cont/1458154.html/> (дата обращения 25.05.2017).