

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физики и методико-информационных технологий

Методика организации проектной деятельности в классах разного профиля

АВТОРЕФЕРАТ
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 2 курса 2321 группы

направления 44.04.01 «Педагогическое образование»

профиль подготовки «Физика и методико-информационные технологии в образовании» института физики

Царанникова Станислава Валерьевича

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

О.В. Пикулик

Заведующий кафедрой

профессор, д.ф.-м.н.

Т.Г. Бурова

Саратов 2023 г.

Саратов 2023 г.

Введение

Актуальность исследования. Закон «Об образовании в Российской Федерации» определяет возможность реализации профильного обучения на этапе старшей школы. Профильное обучение, как системы специализированной подготовки в старших классах общеобразовательных учебных учреждений ориентировано на учет индивидуальных способностей и склонностей обучающихся, их профессиональную ориентацию, включая элемент социализации личности. В школах принимается гибкая системы профилей, предполагающая обязательную рефлексию и уточнение сделанного учащимся выбора, возможность коррекции траектории: профиль не должен превращаться в единое выбранное направление.

Обучение на разного рода профилях естественно имеет определенные различия, связанные с постановкой целей процесса обучения и реализации поставленных образовательных функций по интересующему предмету. Например, основные принципиальные отличия при преподавании физики в классах с разной профильной направленностью основываются, главным образом, на элементах преподавания. И, в первую очередь, это подбор методов обучения с учетом специфики профиля класса, необходимо объема и уровня подачи теоретического материала учителем, а также подбор задач, заданий и упражнений для дальнейшей отработки их на занятиях с учениками для определения степени усвоения знаний умений и навыков и сформированности универсальных учебных действий.

Безусловно и бесспорно ясно, что введение теоретического материала и его содержание таким классам должно отличаться и быть различными. Очевидно, что в организационном плане существуют расхождения, касающиеся практически всех аспектов обучения: объём, глубина, вид наглядного материала (учебные пособия, цифровые ресурсы, натурные эксперименты, интерактивные таблицы и т.п.), которые используются для улучшения процесса усвоения и восприятия учебных понятий. Необходимо обеспечить уровневую

дифференциацию используемых для закрепления количественных и качественных задач, направлены на проверку теоретических знаний, полученных в ходе учебной и внеучебной работы. При этом необходимо учитывать важнейшую составляющую обучения – это ожидаемые результаты, то есть полученные обобщения, заключения и решения.

Анализ используемого содержания практической части изучения предмета показал, что преимущественно стоит акцентировать внимание на включение прикладных задач профильной направленности и способы их решения, которые обязательно нужно изучить обучающимся.

Важную часть полученных знаний охватывают задачи исследовательского типа с творческой реализацией результата решения, которые в последнее десятилетие является основой проектной деятельности обучающихся. Проектное обучение представляет значительный интерес среди многообразия новых педагогических технологий, оно отличается кооперативным характером выполнения заданий, являясь творческим по своей сути и ориентированным на развитие личности.

На этапе работы над проектом случается выработка определенных форм мышления, что положительно отражается впоследствии влиянием на успех дальнейшей деятельности учеников. Так что внедрение проектной методики и проектной деятельности в физическое обучение необходимо и целесообразно как для обучающихся базового уровня, так и профильного.

Характеризуя метод проектов как совокупность учебно-познавательных приемов, Е.С. Полат замечает, что данный вид деятельности позволяют решить разные проблемы как для решения дидактически, так и формирования личности ученика в результат самостоятельных действий с обязательной направленностью на продуктивность и презентацию этих результатов. На сегодняшний день проектная деятельность по физике, предполагающая целенаправленную инициативу и значительную оригинальность в решении познавательных вопросов со значительной неординарностью подходов, затраченных экспериментальных усилий на исследование и творческую

реализацию самой выработанной идеи проекта, наиболее полно выражает способность реализовать содержание предмета в разнопрофильных классах.

Объект исследования: учебный процесс в классах разного профиля общеобразовательных учреждений.

Предмет исследования: методика организации проектной деятельности в классах разного профиля.

Цель магистерской работы: теоретически обосновать и разработать методику организации проектной деятельности для классов разного профиля.

Гипотеза исследования: реализация различных направлений в проектной деятельности старшеклассников обеспечивает повышение учебной мотивации, формирования экспериментальных и исследовательских навыков, способствует достижению повышенных результатов обучения.

В соответствии с целью и гипотезой исследования поставлены следующие задачи:

1) изучить правовые и нормативные акты внедрения проектной деятельности в учебно-воспитательный процесс старшей школы;

2) на основе анализа научно-педагогической учебно-методической литературы выявить основные особенности организации проектной деятельности в классах разного профиля;

3) изучить теоретические и методические основы использования современных направлений в проектной деятельности в классах разного профиля;

4) разработать инструментарий для оценки эффективности организации проектной деятельности.

Краткое содержание работы

В первом разделе «Теоретико-методологический анализ проблемы организации проектной деятельности в классах разного профиля» рассматривается теория о необходимости внедрения проектной деятельности в старшей школе, цели и задачи проектной деятельности для каждого профиля обучения, а так же эффективность использования метода проектов, исходя из

которой, учащимися достигаются личностные, метапредметные и предметные результаты по завершению проектов.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования определяет цели и задачи, стоящие сегодня перед образованием. Простая передача знаний, умений, навыков от преподавателя к ученику уже давно перестала быть актуальной. Сегодня приоритетным направлением и основной целью образовательной политики стало развитие самостоятельных способностей ставить и достигать учебные цели, определять индивидуальную траекторию, проектировать пути их реализации, самостоятельно получать, добывать, приобретать необходимую информацию, контролировать и оценивать свои достижения, т.е. формирование и развитие способности к самообразованию, самооценке, самосознанию.

Положенный в основу принятия стандартов второго поколения системно-деятельностный подход направлен на достижение основной образовательной цели – организация обучающей политики системно, деятельностно и последовательно. В этой связи организация проектной деятельности требует грамотного, научно-обоснованного подхода, решения комплекса задач, связанных с созданием определенной информационной среды обучения и разработкой методического, дидактического и ресурсного обеспечения.

Использование метода проектов строится на кардинальном изменении роли учителя, который теперь должен стать организатором проектной деятельности. Это предполагает перевод обучающегося и учителя в сторону системного мышления; рациональной организации познавательной деятельности обучаемых в ходе учебного процесса; индивидуализацию учебного процесса и обращение к принципиально новым познавательным средствам.

Проектная деятельность обучающихся введена в новые программы обучения и организуется в целях достижения выпускниками планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего (полного среднего) образования.

Как метод личностно-ориентированного обучения данный вид деятельности способствует расширению самостоятельных функций в решении экспериментальных исследовательских задач.

В стандарте дано конкретное пояснение, что групповые и (или) индивидуальные учебные исследования и проекты выполняются обучающимся в рамках одного из учебных предметов или на межпредметной основе с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и (или) видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую и другие). Выбор темы проекта осуществляется обучающимися.

Результатом проекта является одна из следующих работ: письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчеты о проведенных исследованиях, стендовый доклад и другие); художественная творческая работа (в области литературы, музыки, изобразительного искусства), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и других; материальный объект, макет, иное конструкторское изделие; отчетные материалы по социальному проекту.

Требования к организации проектной деятельности, к содержанию и направленности проекта разрабатываются образовательной организацией.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного проекта, в ходе освоения системы научных понятий, в соответствии с ФГОС, определяются цели проектной деятельности.

Целью проектной деятельности является создание условий для формирования исследовательских умений (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения) обучающихся, развития их творческих способностей, систематического и логического мышления; развитие исследовательской

компетентности учащихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности.

При выполнении учебного проекта обучающиеся включаются в активную учебно-познавательную деятельность, в процессе которой, формируются основополагающие компетенции, включающие в себя разносторонние навыки.

Эффективность использования метода проектов в современной школе, является достижение учащимися, личностных, метапредметных и предметных результатов по завершению проекта.

Несколько из метапредметных результатов, которые отражают:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в и познавательной деятельности;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

Под предметными результатами понимается;

- освоение основных умения и навыки реализации поставленных целей и задач от постановки проблемы до создания портфолио проекта;

- получение возможности развить способность к разработке нескольких вариантов решений, поиску нестандартных решение, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Для планирования экспериментальной работы был проведен теоретический анализ проблемного поля с помощью метода SWOT-анализа, заключающегося в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации работы. Это позволило выделить сильные и слабые стороны

планируемой работы, а также возможные риски (см. табл. 1).

Таблица 1

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>1. Возможность самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем.</p> <p>2. Развитие коммуникативных, творческих, познавательных качеств.</p> <p>3. Применение в рамках учебно-образовательного процесса, способствует повышению качества знаний обучающихся.</p> <p>4. Развитие способности применять теорию на практике.</p> <p>5. Моделирование реальной технологической цепочки: задача – результат.</p>	<p>1. Высокая требовательность к правильной организации, обеспечивающая максимальную эффективность проектной деятельности, как процесса самостоятельного обучения.</p> <p>2. Слабая заинтересованность и мотивация среди обучающихся.</p> <p>3. Высокая вероятность «перегрузки» обучающихся. (переоценка возможностей, технические накладки и т.п.)</p>
Риски	
«Академизм» (проблема субъективной оценки)	
Предупреждающие и компенсирующие действия	
<p>Для компенсации проблем, вызванных пунктами 1 и 4 категории «слабые стороны», требуется специальная работа с будущими учителями физики (студентами соответствующих направлений обучения в высших учебных заведениях), а также прохождение курсов повышения квалификации и переподготовки.</p> <p>Для решения проблем, вызванных пунктами 2 и 3 категории «слабые стороны», требуется индивидуальный подход учителя к ученикам с учетом особенностей каждого ребенка, а так же правильная оценка возможностей обучающихся.</p>	

Ход педагогического эксперимента. На первом этапе было проведено анкетирование учителей и выявлено их отношение к физике, как учебному предмету, а также насколько эффективно использование на уроках современных технологий, включая информационные технологии и

использование межпредметных связей. По результатам (табл. 2) был сделан вывод о целесообразности внедрения в организацию проектной деятельности разнообразных направлений (технического и компьютерного моделирования, экспериментальных заданий, межпредметных исследований).

Анкета для учителей

- 1) Считаете ли Вы, что физика является сложным учебным предметом?
- 2) Считаете ли Вы, что физика – интересный учебный предмет?
- 3) Считаете ли Вы, что физика пригодится ученикам в дальнейшей жизни?
- 4) Применяете ли вы на своих уроках современные технологии, включая информационные?
- 5) Установление межпредметных связей на уроках важно для Вас?
- 6) Внедрение разнообразных форм, методов и средств на уроках могло бы быть важным для учеников?

Результатов анкетирования

Таблица 2

№ вопроса	Да	Нет
1)	10 человек	0 человек
2)	4 человека	6 человек
3)	9 человек	1 человек
4)	6 человек	4 человека
5)	6 человек	4 человека
6)	6 человек	4 человека

Ответ на первый вопрос был ожидаемым – все учителя считают, что физика является сложным учебным предметом. В действительности, в физике нужно запоминать очень много формул и уметь их применять для решения практических задач. В курсе изучения физики учителя пытаются все сложные явления объяснить на множестве простых примеров, а тему ученикам, у которых не развито пространственное мышление, сложно представить тот или иной процесс.

Физику считают интересной всего трое учителей из опрошенных десяти, а именно: учитель математики и два учителя биологии. Большинство опрошенных (6 человек из 10) не считают физику интересной.

Абсолютно все учителя считают, что физика пригодится в дальнейшей жизни. Именно физика считается самым трудным для понимания предметом, но вот парадокс: из всех школьных предметов физика больше всего близка к жизни человека.

На своих уроках 6 человек устанавливают межпредметные связи (МПС) (учитель математики, учитель химии, учителя биологии и один учитель географии). Например, такие темы как «Электролиз» и «Строение атома» рассматриваются и в курсе физики, и в курсе химии. В курсе географии и биологии неоднократно сталкиваются с физическими явлениями. В каждой из перечисленных учебных дисциплин решают практические задачи, в которых не обойтись без знаний математики.

Именно для тех шести человек, которые используют на уроках МПС, это важно. Учителя, которые используют МПС, отмечают, что от этого растёт качество обучения, интерес к предмету и повышается мотивация.

Всё те же 6 человек, считают, что установление МПС на уроках могло бы быть важным для учеников. Действительно, если ученик не проявляет интерес к какому-либо предмету, но проявляет интерес к предмету, который с ним связан, то в последствие он может проявить интерес и к данному предмету.

Вывод: Большинство опрошенных считают физику сложным и неинтересным учебным предметом, но все согласны с тем, что в дальнейшей жизни она может быть полезной, хотя бы на бытовом уровне. Используют на своих уроках современные образовательные направления (информационные технологии, техническое и компьютерное моделирование и пр.), а также устанавливают МПС далеко не все учителя, но те, кто это делает, считают это важным как для себя, так и для учеников. Учителя отмечают, что при использовании разнообразных методик проведения уроков, у обучающихся растёт качество обучения, интерес к предмету и повышается мотивация.

На втором этапе было проведено анкетирование учащихся и выявлено их отношение к физике, как учебному предмету, а также насколько каждый желает знать больше по этому предмету. Учащимся было предложено ответить интересно было бы им попробовать разработать проект по физики, хотелось бы попробовать использовать в ходе работы над проектом межпредметные связи, техническое и компьютерного моделирование и т.д. По результатам опроса (табл. 9) был сделан вывод о возможности, целесообразности и необходимости организации проектной деятельности на основе разнообразных современных направлений исследования физических явлений.

Анкета для учеников

- 1) Физика – интересный учебный предмет?
- 2) Желаете ли знать по физике больше, чем дают на уроке?
- 3) Хотелось бы написать проект по физике?
- 4) Хотелось бы написать проект, связывающий физику и другие учебные предметы (например, физику, химию и историю), или использовать возможности технического и компьютерного моделирования, или провести исследование с помощью выполнения экспериментальных заданий?

Результатов анкетирования

Таблица 2

№ вопроса	Да	Нет
1)	12 человек	26 человек
2)	8 человек	30 человек
3)	5 человек	33 человека
4)	11 человек	27 человек

Интересной физику считают всего 12 человек из 38. Неудивительно, ведь 10 из них сдавали физику в 9 классе. Остальные 26 человек считают физику сложным предметом, а сложный – значит неинтересный.

Всего 8 человек желают знать по физике больше, ведь именно они имеют высокую мотивацию к учёбе, отличные оценки почти по всем предметам и

стараятся расширять свой кругозор в разных предметных областях. В остальные 30 человек входят те, кому достаточно школьного курса или физика не интересна.

Проект по физике хотели бы написать всего 5 человек, так как работа над проектом требует прочных знаний по предмету и это очень трудоёмкий процесс, включающий в себя исследование и практическую часть.

Проект, связывающий физику и другие предметы, хотят написать 11 человек. Они проявляют интерес не только к физике, но и смежным предметам – химии, биологии, математике. Остальные, возможно, боятся трудностей при работе с проектами или не проявляют к данным предметам интереса.

Вывод: из проведённого опроса можно заметить, что небольшое количество учеников проявляют к физике интерес, считая ее сложным учебным предметом, но проявляют интерес к предметам, смежным с ней.

После проведения обучающего этапа, а именно учащиеся были вовлечены в разработку проектов с использованием разработанных автором методических приемов использования таких направлений работы, как техническое и компьютерное моделирование, реализация межпредметных связей в проекте, решение экспериментальных задач и их интерпретация и т.д., учащимся было предложено пройти повторное анкетирование. Полученные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

№ вопроса	Да	Нет
1)	15 человек	23 человека
2)	12 человек	26 человек
3)	15 человек	23 человека
4)	7 человек	31 человек

При повторном анкетировании, количество учеников, которые считают физику интересным учебным предметом, увеличилось до 15 человек. Этому поспособствовало то, что дети увидели, как физика связана с другими учебными предметами, некоторых привлекла возможность связать физику с

компьютерным моделированием. Возросло и количество учащихся, желающих по физике знать больше, чем дают на уроках.

Число учеников, которые хотели бы вновь обратиться к проектной или исследовательской деятельности по физике, возросло – стало 15 человек. Возросло и количество учеников, желающих написать проект по физике 7 человек. Это еще раз подтверждает, что предложенные методики использования разнообразных современных направлений в проектной деятельности повысило мотивацию и интерес учащихся к изучению физики.

Вывод: по результатам повторного анкетирования можно высказать следующее: использование разработанных авторских методик организации проектной деятельности по физике, совмещение этой работы с использованием информации из других областей знаний, в частности информационных технологий способствует повышению интереса к предмету, вследствие чего, растёт мотивация к изучению предмета.

Заключение

В современных условиях важнейшей задачей школьного образования является выработка подхода, который позволял бы учащемуся видеть связь между изучаемыми предметами. Такой подход формирует системное мировоззрение, единое представление об учебных предметах, их совокупности, а также соответствующий стиль мышления, при котором школьник мог бы выделять и анализировать связи между различными учебными предметами, пользоваться всем набором полученных знаний и по мере необходимости расширять свой кругозор.

Реализация такого подхода осуществляется в настоящее время во введении проектной деятельности в школьное образование. Результатом должны стать повышение интереса и рост мотивации к изучению физики.

В представленной квалификационной работе предпринята попытка показать методику организации проектной деятельности в классах разного профиля на основе современных образовательных направлений, которые, по мнению авторов, включают компьютерное моделирование, техническое

конструирование, использование экспериментальных исследований.

Показана возможность на основе межпредметных связей естественнонаучных и гуманитарных направлений провести проектную деятельность для классов разного профиля. Следует отметить, что определенная новизна предложенной методики заключается в использовании физики, ее понятий и явлений для организации проектной работы в классах гуманитарной направленности. Изучение опыта работы учителей физики в гуманитарных классах показал, что на практике такой подход осуществляется крайне редко.

Опытно-экспериментальная работа осуществлялась с обучающимися физико-математического и социально-гуманитарного направлений. Разработанные методические материалы были изданы в виде учебного пособия «Проектная деятельность в общеобразовательных учреждениях». В ходе педагогической практики в МОУ «Лицей прикладных наук имени Д.И. Требецкого» авторские материалы были представлены на рассмотрение ведущих учителей физики школы. Были получены положительные отзывы.

Кроме этого методические рекомендации были апробированы в школах г. Саратова и области, о чем имеются акты о внедрении результата интеллектуальной деятельности в учебный процесс и используется при проведении занятий по предмету «Физика», организации проектной деятельности, в кружковой работе по астрономии.

Материалы квалификационной работы доложены на международной научно-практической конференции «Актуальные тренды в современном образовании» (г. Саратов 2022 г.) и опубликованы в сборнике трудов.

В приложении показаны примеры проектных работ, выполненных под руководством автора.

Результаты теоретического и опытно-экспериментального исследования подтвердили правомерность выдвинутой гипотезы, поставленная цель достигнута, сформулированные задачи полностью решены.

Материалы квалификационной работы опубликованы в следующих

работах автора:

Царанников С.В. Проектная деятельность в аспекте реализации требований ФГОС // Актуальные тренды в современном образовании: Сборник научных трудов. В 2 ч. Ч. 2. – Саратов : Саратовский источник, 2022. – С. 231-235.

Царанников С.В. Техническое конструирование и моделирование в проектной деятельности учащихся // Актуальные тренды в современном образовании: Сборник научных трудов. В 2 ч. Ч. 2. – Саратов : Саратовский источник, 2022. – С. 235-239.

Царанников С.В., Пикулик О.В. и др. проектная деятельность в общеобразовательных учреждениях : Учебное пособие. – Саратов : Саратовский источник. 2022. – 176 с.

Список основных использованных источников включает 32 наименований, наиболее значимые приведены ниже:

1. Алексеев А. Г., Леонтович А. В., Обухов А. С., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2018. № 1. – С. 24-34.

2. Антонова Д.А., Оспенникова Е.В. Учебные компьютерные симуляции физического эксперимента // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31217> (дата обращения: 25.02.2023).

3. Байбородова Л.В., Серебренников Л.Н. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2019. – 175 с. (Работаем по новым стандартам).

4. Ефимович И.В. Реализация проектного метода обучения в профильном классе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/articles/553301> (дата обращения 07.04.2023).

5. Рыбина И.Р., Попова И.Ю. Проектное обучение как элемент организации учебной деятельности в контексте современного образования //

нии: Сборник научных трудов. В 2 ч. Ч. 2. – Саратов : Саратовский источник, 2022. – С. 235-239.

Царанников С.В., Пикулик О.В. и др. проектная деятельность в общеобразовательных учреждениях : Учебное пособие. – Саратов : Саратовский источник. 2022. – 176 с.

Список основных использованных источников включает 32 наименований, наиболее значимые приведены ниже:

1. Алексеев А. Г., Леонтович А. В., Обухов А. С., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2018. № 1. – С. 24-34.

2. Антонова Д.А., Оспенникова Е.В. Учебные компьютерные симуляции физического эксперимента // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31217> (дата обращения: 25.02.2023).

3. Байбородова Л.В., Серебренников Л.Н. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2019. – 175 с. (Работаем по новым стандартам).

4. Ефимович И.В. Реализация проектного метода обучения в профильном классе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/articles/553301> (дата обращения 07.04.2023).

5. Рыбина И.Р., Попова И.Ю. Проектное обучение как элемент организации учебной деятельности в контексте современного образования // Ученые записки Орловского государственного университета. 2014. №4 (60). – С. 299-302.

6. Тигров В.В., Тигров В.П. Проектная деятельность учащихся в условиях творческой технологической среды // Педагогика. 2017. № 10. – С. 43-48.

С.В. Царанников