

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Физический факультет  
Кафедра общей и экспериментальной физики (ОиЭФ)

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК



Руководитель ООП

д-р физ.-мат. наук, профессор

Чайковская О.Н.

2019 г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**  
**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ В СИСТЕМЕ ШКОЛЬНОГО**  
**ОБРАЗОВАНИЯ**

по основной образовательной программе подготовки магистра  
направление подготовки 03.04.02 – Физика

Антонова Оксана Николаевна

Научный руководитель ВКР  
канд. пед. н., доцент ФФ ТГУ

 Т. В. Руденко

подпись

« 14 » 06 2019 г.

Автор работы

студент группы № 536А

 О. Н. Антонова

подпись

Томск–2019

## РЕФЕРАТ

В Концепции модернизации российского образования способность учащихся к самостоятельному решению проблем в различных сферах жизнедеятельности названа одним из важнейших результатов и показателей нового качества образования, отражающих современные международные тенденции в области общего образования.

В соответствии с поставленной задачей актуальной проблемой является поиск эффективных и доступных для массовой практики педагогических технологий, позволяющих обеспечить новое качество образования и реализовать принцип личностно-ориентированной направленности образования.

Внедрение в педагогическую практику проектно-исследовательской деятельности побуждает учащихся проявлять способность к осмыслению и проектированию своей деятельности, целеполаганию, синтезированию, интеграции и обобщению информации из разных источников, а, главное мотивирует их на достижение результата, практическая значимость которого подтверждает ценность исследовательских проектов.

Реализация исследовательских проектов в системе общего образования позволяет сформировать исследовательские, мыслительные, речевые компетенции, усилить познавательную мотивацию, являющиеся основой для дальнейшего продолжения обучения.

Понимание педагогом как можно соединить весь комплекс дидактических, психолого-педагогических и организационно-управленческих средств, позволяющих сформировать исследовательскую деятельность обучающегося, направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска, стимулировать интерес детей к определенным проблемам, предполагающим овладение определенной суммой знаний, может дать ожидаемые результаты.

В связи с этим целью данной работы является оценить значение исследовательского проекта с позиций развития у обучающихся исследовательских, мыслительных, речевых компетенций, познавательной мотивации.

Основными задачами магистерской диссертации являются:

1. Проанализировать опыт реализации исследовательской деятельности в системе общего образования, изложенный в педагогической литературе.
2. Рассмотреть виды исследовательских проектов.
3. Раскрыть особенности организации исследовательского проекта.
4. Спроектировать и реализовать исследовательский проект по физике.
5. Оценить влияние результатов выполнения исследовательского проекта на развитие у обучающихся исследовательских, мыслительных, речевых компетенций, познавательной мотивации.

## **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, СОКРАЩЕНИЙ, ТЕРМИНОВ**

ФГОС ООО – федеральный государственный образовательный стандарт  
основного общего образования

УУД – универсальные учебные действия

НПК – научно-практическая конференция

## СОДЕРЖАНИЕ

	Перечень условных обозначений, символов, сокращений, терминов	4
	Введение	6
1	Исследовательская деятельность в системе общего образования	9
1.1	Особенности организации проектно-исследовательской деятельности	10
1.2	Понятие и виды исследовательских проектов	12
2	Проектирование исследовательских проектов в рамках реализации курса «Физика вокруг нас. Первые проекты»	15
2.1	Проектирование программы курса	15
2.2	Дизайн исследовательского проекта	22
2.3	Этапы выполнения исследовательского проекта	31
2.4	Оценивание результатов выполнения проекта	37
	Заключение	43
	Список использованных источников и литературы	45
	Приложение А Экспертный лист НПК «Взгляд юных исследователей»	48
	Приложение Б Рефлексия обучающегося	50
	Приложение В Критерии для оценки метапредметных результатов во внеурочной деятельности в рамках исследовательских проектов обучающихся.	52
	Приложение Г Общие требования к презентации	53
	Приложение Д Памятка по работе над исследовательским проектом	57

## ВВЕДЕНИЕ

Определенному этапу развития общества соответствуют конкретные задачи образования, отражающие современные идеи, реформы, социальный заказ на подготовку талантливой молодежи.

В требованиях федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) подчеркнута, что главной целью общего образования является формирование разносторонне развитой личности. Поэтому развитие исследовательских компетенций, индивидуальных способностей обучающихся, их творческих интересов, навыков самообразования, создание условий для самореализации личности актуально на современном этапе развития общества [1].

Одним из условий, необходимым для решения данных задач является актуализация содержания общего образования, усиливающей знаниевую и деятельностную компоненты, развивающей креативность, инициативность ребенка, формирование его познавательных интересов.

Таким требованиям, предъявляемым к содержанию современного образования, несомненно, отвечает исследовательский проект, который является объектом исследования.

Исследовательский проект по структуре напоминает подлинно научное исследование. Этот тип проекта предполагает аргументацию актуальности, взятой для исследования темы, обозначение задач исследования, обязательное выдвижение гипотезы, разработку путей ее решения (экспериментальных, опытных), обсуждение полученных результатов, выводов, оформление результатов исследования, определение новых проблем для дальнейшего развития решения. При проведении исследований используются методы современной науки, включая: лабораторный эксперимент, моделирование, социологический опрос и другие [2].

Научное исследование, по мнению А.В.Журавского, процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью [3].

Под исследовательским проектом понимается выполнение исследований и разработок, направленных на решение актуальных теоретических и практических задач, волнующих и вызывающих интерес проблем [4].

Результат проекта не всегда известен с самого начала исследования, его достижение во многом зависит от конкретно поставленной цели, времени выполнения и использования ресурсов.

Стать исследователями, научиться анализировать, а не «зазубривать», обобщать, а не переписывать готовые выводы – все это возможно с выполнением исследовательских проектов. У обучающихся появляется уникальная возможность попробовать себя в роли «юного ученого»: прикоснуться к миру серьезной науки и сделать первый самостоятельный шаг в неизведанное.

Насколько эффективна реализация исследовательского проекта в системе общего образования; как с его помощью сформировать у школьников навыки проектной, коммуникативной деятельности, самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, критического мышления, познавательную мотивацию и личностные качества; легко ли организовать проект и предстоит исследовать в данной работе.

Цель магистерской диссертации – оценить значение исследовательского проекта с позиций развития у обучающихся исследовательских, мыслительных, речевых компетенций, познавательной мотивации.

Задачи магистерской диссертации:

1. Проанализировать опыт реализации исследовательской деятельности в системе общего образования, изложенный в педагогической литературе.
2. Рассмотреть виды исследовательских проектов.
3. Раскрыть особенности организации исследовательского проекта.

4. Спроектировать и реализовать исследовательский проект по физике.
5. Оценить влияние результатов выполнения исследовательского проекта на развитие у обучающихся исследовательских, мыслительных, речевых компетенций, познавательной мотивации.

## 1 Исследовательская деятельность в системе общего образования

ФГОС ООО регламентируют требования к структурному и процессуальному содержанию учебно-исследовательской деятельности в рамках образовательного процесса. В стандартах обобщены и нормативно закреплены достижения многолетнего опыта вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность. Реализация стандартов позволяет вывести организацию учебно-исследовательской деятельности учащихся на качественно новый уровень и одновременно ставит перед системой образования задачи по подготовке выпускников [1]:

- креативно и критически мыслящих, активно и целенаправленно познающих мир, осознающих ценность образования и творчества для человека и общества;
- владеющих основами научных методов познания окружающего мира;
- мотивированных на творчество и инновационную деятельность;
- готовых к сотрудничеству, способных осуществлять исследовательскую и информационно-познавательную деятельность.

На различных уровнях образования и для различных видов образовательных учреждений исследовательская деятельность учащихся имеет свои специфические функции: в дошкольном образовании и начальной школе – сохранение исследовательского поведения детей как средства развития познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности; в основной школе – развитие у учащихся способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности на основе применения элементов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования; в старшей школе – развитие исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков как основы профильного обучения; в дополнительном образовании – создание условий для развития способностей и склонностей обучающихся в соответствии с их специфическими потребностями

в условиях гибких образовательных программ и индивидуального сопровождения [1,7].

Целью исследовательской деятельности в образовании является приобретение учащимися навыка исследования как универсального способа освоения действительности.

При таком подходе к исследовательской деятельности формируется не только система знаний, развиваются мыслительные операции, навыки целеполагания, планирования, рефлексии, но и осознание норм, ценностей и традиций исследовательской деятельности как части культуры современной цивилизации.

Самой эффективной в плане формирования ключевых компетенций у учащихся является *проектно-исследовательская деятельность* – деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов [1].

### 1.1 Особенности организации проектно-исследовательской деятельности

Основная особенность проектно-исследовательской деятельности заключается в том, что она позволяет выработать функциональный навык исследования и накопить необходимые знания для организации проекта.

Проектная форма является наиболее эффективной и действенной для организации исследовательской деятельности обучающихся в современной школе. Существует точка зрения, что с максимальной эффективностью эта деятельность организуется с учащимися подросткового возраста, т.е. возраста, совпадающего с периодом поиска пространства удовлетворения себя (через свое действие) в пространстве возможностей. Потребность в самоидентификации может определиться в пространстве учебного действия, а конкретнее в исследовательской проектной деятельности [4].

Главная идея проектно-исследовательской деятельности – направленность учебно-познавательной деятельности на результат, который достигается при решении практической, теоретической, но обязательно личностно и социально-значимой проблемы. Этот результат называется проект.

Так характеризует понятие «проект» Е.С. Полат: «Проект – это прототип, идеальный образ предполагаемого или возможного объекта, состояния, в некоторых случаях – план, замысел какого-либо действия» [5].

Л. Иванова дает следующее определение. Проект – это самостоятельная творческая работа учащегося, выполненная от идеи до ее воплощения в жизнь с помощью консультаций учителя. Проект – это решение, исследование определенной проблемы, его практическая или теоретическая реализация. Слово «проект» (в буквальном переводе с латинского – «брошенный вперед») толкуется в словарях как «план, замысел, текст или чертеж чего-либо, предваряющий его создание».

*Проектом* принято называть – уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированных и управляемых видов деятельности с начальной и конечной датами, предпринятый для достижения цели, соответствующей конкретным требованиям, включающий ограничения по срокам и ресурсам [6].

Проектирование активно используется в школе, позволяя органично интегрировать знания обучающихся из разных областей вокруг решения одной проблемы, применить полученные знания на практике, генерируя при этом новые идеи.

Проект с точки зрения учащегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими обучающимся. Результат

этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер и значим для самих открывателей.

Проект с точки зрения учителя – это дидактическое средство, позволяющее обучать проектированию, т.е. целенаправленной деятельности по нахождению способа решения проблемы путем решения задач, вытекающих из этой проблемы при рассмотрении ее в определенной ситуации (например, при выполнении исследовательского проекта) [4].

Под *исследовательским проектом* подразумевается деятельность учащихся, направленная на решение творческой, исследовательской проблемы (задачи) с заранее не известным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования [7].

Главный смысл исследования в сфере образования – то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании – это приобретение учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося) [8].

## 1.2 Понятие и виды исследовательских проектов

Исследовательский проект подразумевает деятельность учащихся по решению творческих задач с заранее неизвестным результатом и предполагает наличие основных этапов, характерных для любой научной работы (обоснование актуальности темы исследования, его предмета и объекта, обозначение цели и задач, выявление методов поиска и источников информации, выдвижение гипотезы, определение путей решения проблемы,

сбор данных, их анализ и синтез, обсуждение и оформление полученных результатов, выступление с сообщением или докладом, обозначение новых проблем для дальнейшего анализа) [9].

Выделяет следующие виды исследовательских проектов по Черчиллю Г.А.:

- проекты разведочных (поисковых) исследований;
- проекты описательных исследований;
- проекты казуальных исследований [10].

*Разведочное исследование* – это проект исследований, в котором основное внимание уделяется генерации идей и сбору информации, помогающей понять проблему. Он особенно полезен для разбиения широкой и неопределенной формулировки проблемы на небольшие и более конкретные формулировки подпроблем. Основной упор в разведочном исследовании делается на поиске идей и информации, помогающей понять проблему.

*Описательное исследование* – это проект исследований, в котором основное внимание уделяется определению частоты возникновения того или иного события или установлению взаимоотношений между двумя переменными. Описательное исследование, как правило, связано с определением частоты появления того или иного события или взаимоотношения между двумя переменными. В основе его лежит гипотеза.

*Гипотеза* – это утверждение о том, как взаимосвязаны между собой две или более измеряемые переменные. Гипотеза – это основанное на ряде фактов научное предположение, которое необходимо доказать, а также она может быть представлена последовательностью определенных высказываний, в которых каждый последующий элемент вытекает из предыдущего.

Гипотеза должна удовлетворять ряду требований:

- быть проверяемой;
- содержать предположение;
- быть логически непротиворечивой;
- соответствовать фактам.

Как правило, гипотеза формулируется в виде сложноподчиненного предложения типа «Если ..., то ..., так как ...».

*Казуальное исследование* – это проект исследований, в котором основное внимание уделяется установлению причинно-следственной связи. Реализуется в форме эксперимента, поскольку именно эксперименты наилучшим образом подходят для установления причинно-следственных связей.

Хотя полезно подразделять все проекты исследований на три категории – разведочные, описательные и каузальные, необходимо всегда иметь в виду следующее:

Во-первых, различия между тремя видами исследований не являются абсолютно четкими. Перед любым исследованием может стоять несколько задач. Тем не менее, тот или иной вид проекта наиболее подходит для решения тех или иных целей. Основным принципом исследования является то, что его проект должен определяться самой проблемой.

Во-вторых, основное внимание должно быть уделено их основным характеристикам и эффективным подходам и от того будут ли они эффективными в заданной ситуации, зависит от их грамотного использования.

В-третьих, все три проекта исследований можно рассматривать как стадии одного непрерывного процесса.

Разведочные исследования, как правило, предшествуют всем другим видам исследований. Исследователи приступают к исследованиям, поскольку у них отсутствуют основные знания по проблеме. При проведении разведочного исследования выдвигаются гипотезы, которые будут служить конкретными руководствами для проведения описательного или казуального исследований. Предположим, что ювелир сделал корону из чистого золота. Как это проверить? Это заявление слишком широкое и неопределенное, чтобы служить руководством к исследованию. Чтобы сделать его более «узким» и точным, логично будет выполнить разведочное исследование, в котором основное внимание будет уделено нахождению инородного вещества. Предположим, что возможным объяснением уменьшения веса короны было то, что ювелир

использовал вещество с меньшей плотностью. Гипотеза о том, что ювелир использовал более дешевый металл, может быть положена в основу описательного исследования тенденций в отрасли ювелирных изделий.

*Гипотеза* – это утверждение о том, как взаимосвязаны между собой две или более измеряемые переменные [10].

Предположим, что описательное исследование подтвердило гипотезу. Царская корона сделана из золота и серебра. Далее можно провести тестирование короны на основе каузального исследования и определить, сколько в короне золота и сколько серебра?

Таким образом, каждый этап проекта представляет собой исследование более точной формулировки проблемы.

2 Проектирование исследовательских проектов в рамках реализации курса «Физика вокруг нас. Первые проекты»

### 2.1 Проектирование программы курса

Основная идея разработки курса состоит в том, чтобы научить обучающихся рациональным действиям, основанным на применении научных методов исследований, анализе наблюдаемой ситуации, оценивать варианты решений и приходить к правильному решению, видеть главное и делать обоснованные выводы.

Программа элективного курса «Физика вокруг нас. Первые проекты» адресована обучающимся 7 класса. Курс рассчитан на один год изучения по одному часу в неделю, начиная со второй четверти.

Общая трудоемкость курса составляет 40 часов, из которых 21 час составляет контактная работа обучающегося с учителем (5 часов – теоретические занятия, 11 часов – практические занятия, 5 часов – консультации). 19 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Прохождение элективного курса построено на повторении теоретического учебного материала по физике 7 класса, и овладении проектно-исследовательской деятельностью. В результате освоения курса развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты (Таблицы 1 – 2).

Таблица 1 – Содержание курса и структура учебных видов деятельности

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа
			теоретические занятия	практические занятия	консультации	
1	Введение. Давление твердых тел	4	1	1		2
2	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля	2	0,25	0,75		1
3	«Загадки» простой воды	3	1	1		1
4	Сообщающиеся сосуды. Фонтан	4	0,25	0,75	1	2
5	Водопровод. Гидравлические машины	4	0,25	0,75	1	2
6	Легенда об Архимеде	2	0,5	0,5		1
7	Выталкивающая сила. Закон Архимеда	3	0,25	0,75		2
8	Гидростатический парадокс	3	0,5	0,5	1	1
9	Плавание судов	3		1		2
10	Воздухоплавание	4	0,5	0,5	1	2
11	Давление на морских глубинах	3	0,5	0,5		2
12	Гидро- и аэродинамика	3		1	1	1
13	Защита проектов	2		2		
	Итого	40	5	11	5	19

Таблица 2 – Содержание программы курса

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Введение. Давление твердых тел	Что такое проект? Проекты по физике. Погружение в проект. Планирование проектов по физике. Формирование проектных групп
2	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля	Опытное обнаружение давления в жидкости и газе
3	«Загадки» простой воды	Свойства воды. Вода – один из самых сильных растворителей. Разрушение горных пород
4	Сообщающиеся сосуды. Фонтан	Основной закон сообщающихся сосудов
5	Водопровод. Гидравлические машины	Устройство и назначение водопровода, а также поршневого жидкостного насоса
6	Легенда об Архимеде	Стеклянная пробка имеет внутри полость. Можно ли с помощью весов, набора гирь, сосуда с водой определить объем полости, не разбивая пробки? Как?
7	Выталкивающая сила. Закон Архимеда	От чего зависит сила Архимеда? Исследование выталкивающей силы
8	Гидростатический парадокс	Так от чего же зависит давление, оказываемое жидкостью на дно сосуда? А зависит оно от высоты столба (уровня) жидкости и от ее плотности
9	Плавание судов	Проверить условия плавания тел
10	Воздухоплавание	Почему воздушный шар поднимается в небо, вместо того, чтобы падать на землю, как все «нормальные физические тела». Что такое воздухоплавание?
11	Давление на морских глубинах	Исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения
12	Гидро- и аэродинамика	Закон Бернулли. (Оформление творческого проекта и его презентации. Подготовка речи выступления для защиты своего исследовательского проекта)
13	Защита проектов	Защита проектов, участие в обсуждении

Лабораторный и демонстрационный эксперимент прост в исполнении и доступен для объяснения обучающимся. Программа не создает учебных перегрузок для школьников, так как материал изучался ранее и данный курс позволяет на более качественном уровне рассмотреть известные объекты и обратить внимание на отработку навыков экспериментатора.

Целями курса «Физика вокруг нас. Первые проекты» являются:

- 1) приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- 2) развитие интереса и творческих способностей младших подростков при освоении ими метода проектов;
- 3) формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- 1) знакомство учащихся с методом проектов и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- 2) приобретение учащимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- 3) овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- 4) формирование у учащихся знаний о физических величинах: давление, масса, плотность, сила, вес как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
- 5) формирование у учащихся умений наблюдать, описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- б) понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Методы и средства обучения: ведущим методам обучения является: исследовательский – анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований.

Формы организации занятий: беседа, объяснение, рассказ, простейшие демонстрационные эксперименты и опыты, самостоятельная исследовательская работа, практические занятия.

Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные, групповые.

Ожидаемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы элективного курса «Физика вокруг нас. Первые проекты».

*Общие предметные результаты обучения:*

– феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;

– умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

– научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

– научиться пользоваться измерительными приборами (ареометр, весы, динамометр, измерительный цилиндр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;

– умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

– умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения

практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

– умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

– формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

– развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

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

*Частные предметные результаты обучения:*

– умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: испарение воды, плавание льда, плавание тел различной плотности;

– умения измерять объем тел неправильной формы, плотность жидкости, давление, вес, силу;

– владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости давления от глубины, архимедовой силы от степени погружения тела, от плотности жидкости;

– умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

*Метапредметные результаты обучения:*

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования,

самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;

– 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 приемов 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.

*Личностные результаты обучения:*

– сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

– самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу [11].

Содержание курса позволяет ученику любого уровня подготовки активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить свои возможности и способности.

## 2.2 Дизайн исследовательского проекта

Дизайн проекта раскрывается через структуру, логику, возможность оценить его качество.

При построении дизайна проекта важно развитие у обучающихся глубоких, устойчивых интересов к школьным предметам, на основе широкой познавательной активности и любознательности, предусмотреть возможность организации самостоятельной работы обучающихся – индивидуальной или групповой, связанной с постановкой эксперимента, представлением и описанием результатов; рефлексии.

Задача основной школы – высокое качество фундаментального образования и формирование научного метода познания. Этой цели посвящено преподавание всех предметов основной школы. Особая роль здесь отводится

физике – науке о законах природы, преподавание которой начинается в 7 классе.

В рамках элективного курса обучающиеся выполняли исследовательский проект, по структуре напоминающий научное исследование и включающий последовательность этапов от погружения в проект (выбор актуальной темы, определение целей и задач работы), планирования деятельности, методов, способов раскрытия темы, выполнения проекта, до оформления и обсуждения полученных результатов [8].

В рамках курса обучающиеся могли выбрать любую тему для подготовки проекта, а также тематика проектов могла предлагаться и самими обучающимися, которые, естественно, ориентировались на собственные интересы, не только чисто познавательные, но и творческие, прикладные.

Обучающимся были предложены следующие темы:

1. Взгляд на собственное тело с точки зрения физики.
2. Архимедова сила и человек на воде.
3. Легенда об открытии закона Архимеда.
4. Давление морских глубин.
5. Измерение плотности тела человека.
6. Изучение летательных аппаратов на примере воздушного змея.
7. Мыльные пузыри – это море позитива.
8. Познание законов физики с помощью предметов, находящихся у нас под рукой.
9. Устройство фонтана в моем саду.
10. Физические явления и процессы в сказках А. Волкова.
11. Изготовление модели поршневого насоса.
12. От проектирования до изготовления модели фонтана.
13. Изготовление модели артезианской скважины.
14. Определение наличия пустот в телах с использованием закона Архимеда.
15. Исследование условий плавания тела в жидкостях.

16. Конструирование гидравлического пресса (гидравлической машины).

17. Экспериментальное определение плотности жидкости.

18. Физика удивительных явлений.

В качестве примера дизайна проекта представлен проект по теме «Архимедова сила и человек на воде».

1.1 Автор проекта: *Дмитрий Ш.*, ученик 7-го класса «А» МАОУ гимназия № 56 г. Томска.

1.2 Аннотация проекта (*актуальность проекта состоит в том, что водная оболочка Земли более 70 %, и наша жизнедеятельность связана с перемещением по воде; значимость на уровне организации / социума – доставка грузов в разные точки нашей большой страны; личностная ориентация, постановка проблемы – как знание закона Архимеда позволит не быть обманутым ювелиром, как изготовить судно*).

АРХИМЕД (около 287 – 212 гг. до нашей эры) – величайший математик и механик древней Греции, основоположник теоретической механики и гидростатики. Архимед вошел в историю как один из первых ученых, работавших на войну, и как первая известная жертва войны среди ученых. Был убит римским воином во время решения геометрической задачи.

Изобретенные им военные метательные машины и краны, с помощью которых опрокидывали римские галеры, несколько лет сдерживали осаду Сиракуз римлянами. Архимеду приписывается также сожжение римского флота солнечным светом с помощью системы вогнутых зеркал.

Архимед изобрел водоподъемный механизм – Архимедов винт, который до сих пор применяется в Египте для вычерпывания воды.

Архимед заложил основы гидростатики и сформулировал основные положения. Знаменитый закон гидростатики, вошедший в науку с его именем закона Архимеда, сформулирован в трактате «О плавающих телах». В этом трактате он разбирает не только условия плавания тел, но и вопрос об устойчивости равновесия плавающих тел различной геометрической формы.

Тот факт, что на погруженное в воду тело действует некая сила, всем хорошо известен: тяжелые тела как бы становятся более легкими – например, наше собственное тело при погружении в ванну. Купаясь в речке или в море, можно легко поднимать и передвигать по дну очень тяжелые камни – такие, которые не удастся поднять на суше. В то же время легкие тела сопротивляются погружению в воду: чтобы утопить мяч размером с небольшой арбуз требуется и сила, и ловкость; погрузить мяч диаметром полметра скорее всего не удастся.

Интуитивно ясно, что ответ на вопрос – почему тело плавает (а другое – тонет), тесно связан с действием жидкости на погруженное в нее тело; нельзя удовлетвориться ответом, что легкие тела плавают, а тяжелые – тонут: стальная пластинка, конечно, утонет в воде, но если из нее сделать коробочку, то она может плавать; при этом ее вес не изменился.

Существование гидростатического давления приводит к тому, что на любое тело, находящееся в жидкости или газе, действует выталкивающая сила. Впервые значение этой силы в жидкостях определил на опыте Архимед. Закон Архимеда формулируется так: *на тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила, равная весу того количества жидкости или газа, которое вытеснено погруженной частью тела.*

Знание закона Архимеда позволяет определить выталкивающую силу, действующую на любое тело, погруженное в жидкость или газ, что актуально и в наши дни.

Основные познавательные задачи, которые затрагивают освоение данной темы приведены в таблице 3.

1.3 *Цель проекта:* исследовать действие архимедовой силы на человека, используя закон гидростатики и условия плавания тел.

Таблица 3 – Основные познавательные задачи по теме «Архимедова сила и человек на воде»

Познавательные задачи	Возможные варианты ответов
В сосуде с водой плавает кусок льда. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лед растает?	Не изменится
В сосуде с водой плавает кусок льда с вмержшим в него стальным шариком. Изменится ли уровень воды в сосуде, когда лед растает?	Понизится
В сосуде с водой плавает кусок льда, в котором находится пузырек воздуха. Изменится ли уровень воды в сосуде, когда лед растает?	Не изменится
В небольшом бассейне плавает лодка. Как изменится уровень воды в бассейне, если лежащий на дне лодки камень бросили в воду?	Понизится
В небольшом бассейне плавает полузатопленная лодка, причем уровень воды в лодке совпадает с уровнем воды в бассейне. Из лодки зачерпнули ведро воды и вылили в бассейн. Где после этого выше уровень воды – в лодке или в бассейне? Как изменился уровень воды в бассейне?	В бассейне; не изменится
В большом сосуде на поверхности воды плавает стальная кастрюля. Изменится ли уровень воды в сосуде, если кастрюлю утопить?	Уменьшится

#### 1.4 Дидактические задачи проекта:

- 1) формирование и развитие представлений о выталкивающей силе в воде;
- 2) формирование познавательной мотивации;
- 3) приобретение практических навыков проведения исследований и работы с лабораторным оборудованием.

#### 1.5. Методические задачи проекта:

- 1) изучение темы исследования в различных источниках;
- 2) знакомство с методикой определения архимедовой силы;
- 3) сравнение между собой архимедовой силы, действующей на тело в чистой и соленой воде;

4) приобретение навыков обобщения и анализа информации по результатам наблюдений, экспериментов;

5) формирование умений делать выводы и представлять результаты.

Реализация задач основана на постановке следующих экспериментов:

1. Обнаружение действия выталкивающей силы на тело погруженное в воду.

2. Определение объема вытесненной воды в жидкостях разной плотности.

3. Определение величин, от которых зависит архимедова сила.

4. Доказательство, что плавание тел зависит от архимедовой силы и силы тяжести.

1.6 Сроки проведения (в нашем проекте составляли):

начало – 26.11.2018г., окончание – 28.02.2019г.

1.7. Категория обучающихся: среднее звено (учащиеся 7-х классов, 13-14 лет)

1.8. Имеющийся задел

Тема «Архимедова сила. Плавание тел» была изучена в 7 классе, в течение 3 четверти, поэтому выполнение проекта основано на имеющихся базовых знаниях.

Наличие экспериментального оборудования и возможность организации консультаций со специалистами-экспериментаторами высших учебных заведений. Проведение экспериментов изначально планировалось и проводилось в физическом кабинете Томского государственного университета.

1.9. Результаты проекта

1. Проведен анализ литературы по теме проекта. Обзор литературы был представлен в отчете и содержал основные сведения о законе Архимеда.

Фрагмент из отчета:

«.. Открытие закона Архимеда – одно из крупнейших в античной науке. Однако он не потерял свою актуальность и сегодня. На Земле много морей и океанов. Человек постоянно сталкивается с водой.

С помощью закона Архимеда построены корабли и подводные лодки. Работа буровых установок, ареометров и буйковых уровнемеров также невозможна без закона Архимеда.

*Закон Архимеда* – на тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая или подъемная сила, равная весу объема жидкости или газа, вытесненного частью тела, погруженной в жидкость или газ. ...»

$$F_a = \rho_{ж/г} * g * V_T, \text{ где}$$

$F_a$  – архимедова сила;  $\rho$  – плотность (жидкости, газ);  $g$  – ускорение свободного падения;  $V_T$  – объем тела.

2. Изучены основные методы исследования: теоретический – анализ, синтез информации, сравнение полученных экспериментальным путем данных в жидкостях разной плотности; общенаучный – наблюдение, эксперимент; математический – измерение.

3. Проведены эксперименты, в результате которых наблюдалось действие выталкивающей силы. Серия экспериментов проведена учащимися самостоятельно. Описание экспериментов было представлено в отчете.

В два сосуда налили равное количество жидкости. В один – пресную воду, в другой – соленую. Когда поместили яйцо в пресную воду, уровень жидкости поднялся на 1 сантиметр. Затем опустили это же яйцо в сосуд с соленой водой. Уровень воды поднялся на 6 миллиметров.

В ходе эксперимента в воду, заполняющую аквариум, насыпали 1,5 кг соли и ареометром измерили плотность,  $1080 \text{ кг/м}^3$ . Плотность чистой воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ .

Вывод: В соленой воде объем вытесненной жидкости меньше, чем в пресной. Это происходит потому, что плотность соленой воды больше, чем плотность пресной. Следовательно, архимедова сила, действующая в соленой воде, больше, чем в пресной.

$$\rho_{\text{сол.}} > \rho_{\text{пр}}, \text{ следовательно, } F_{a.\text{сол.}} > F_{a.\text{пр}}$$

Плавание – способность тела удерживаться на поверхности жидкости (одно из следствий архимедовой силы).

Плавание тел зависит от архимедовой силы и силы тяжести.

Чтобы проверить данную гипотезу взяли два сосуда и заполнили их равным количеством жидкости. В один налили пресную воду, а в другой – соленую.

Погружая поочередно тела в соленую и пресную воду, наблюдали за поведением тел, которые либо тонули, либо оказывались на поверхности (Таблица 4).

Когда помести яйцо в пресную воду, оно утонуло. Затем опустили яйцо в сосуд с соленой водой, оно плавало в толще воды.

Аналогичные эксперименты провели с яблоком, картофелиной, луковицей.

При погружении яблока, луковицы в пресную и соленую воду они всплывали.

Картофелина в пресной воде тонула. При погружении картофелины в сосуд с соленой водой она плавала в толще воды.

Таблица 4 – Результаты плавания тел

Объект исследования	Пресная вода	Соленая вода
Яблоко	+	+
Картофель	-	+
Яйцо	-	+
Луковица	+	+

Следовательно, в соленой воде телу легче плавать, чем в пресной. Из данного исследования видно, что если:

- 1)  $F_a > F_T$  – тело плавает на поверхности ( $\rho_{\text{сол.}} > \rho_{\text{тела}}$ );
- 2)  $F_a < F_T$  – тело тонет ( $\rho_{\text{сол.}} < \rho_{\text{тела}}$ );
- 3)  $F_a = F_T$  – тело плавает в толще воды ( $\rho_{\text{сол.}} = \rho_{\text{тела}}$ ).

В результате экспериментов убедились в том, что архимедова сила зависит от плотности жидкости, в которую погружено тело, и от объема этого тела. Но она не зависит от плотности вещества тела, погружаемого в жидкость, так как эта величина не входит в полученную формулу.

Также в рамках исследовательских проектов были запланированы и проведены эксперименты на базе физического кабинета Томского государственного университета.



Рисунок 1 – Проведение экспериментов в физическом кабинете ТГУ

Ученики совместно с преподавателем ТГУ, канд. пед. наук, доцентом кафедры общей и экспериментальной физики Ю.П. Михайличенко, участвовали в постановке серии экспериментов по теме «Давление в твердых телах, жидкости и газе».

В результате проведенных экспериментов учащиеся научились наблюдать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы.

Обучающиеся также имели возможность повторить некоторые опыты и получить собственные результаты с подтверждением закона в действии.

Полученные результаты были приобщены в их исследовательские проекты.

4. Итоговые результаты представили в виде презентации в программе Power Point.

В процессе выполнения исследовательских задач на каждом уровне происходит поэтапное погружение учащегося в соответствующую проблематику, в процессе которого (в соответствии со склонностями и способностями) повышается мотивация учащихся к изучению предмета. На каждом уровне освоения (от начальной мотивации до проектирования собственной образовательной траектории) реализуются специфические формы участия, в которых обучающиеся контактируют со специалистами (от педагога до научного сообщества) при решении проблем соответствующего уровня. При поступательном движении происходит социализация учащегося в соответствующем профессиональном сообществе, расширение их профессиональных и социальных горизонтов, увеличение количества контактов с разными участниками как внутри сообщества, так и вне его.

### 2.3 Этапы выполнения исследовательского проекта

Основные этапы выполнения исследовательского проекта приведены в таблице 5. Погружение в проект начиналось с выбора темы исследования, формулирования цели и задач. Это один из самых важных подготовительных этапов, с которого начинается понимание целостности проекта, его практической ценности, мотивируя школьников на продолжение выполнения проекта. На данном этапе школьникам предлагается разделиться на группы или выбрать вариант индивидуального выполнения проекта.

Этап планирования исследования предполагает овладение учениками умениями организовывать свою деятельность, понимать последовательность выполнения отдельных ее этапов, соотносить поставленную задачу с возможным результатом. План исследования позволяет фиксировать и используемые методы, определяя их назначение.

Если проект носит групповой характер, то на данном этапе школьники обсуждают распределение зон ответственности за выполнение задач проекта.

Таблица 5 – Ход и условия выполнения проекта.

№	Этап	Характеристика этапа	Описание условий
1	Погружение в проект	1. Знакомство с темой, целью и задачами проекта 2. Формирование групп	Выбор темы проекта, формулирование цели и задач ( <i>совместно с учителем</i> )
2	Планирование деятельности	1. Разработка и обсуждение плана 2. Распределение обязанностей в группе 3. Определение источников и способов сбора информации. Анализ материала по теме исследования 4. Обсуждение критериев оценивания проекта	План выполнения проекта включает задания, определяющие последовательность действий, освоения методов, способов раскрытия темы ( <i>совместно с учителем</i> )
3	Выполнение проекта	1. Решение задач (работа в группах) 2. Подготовка, постановка опытов, наблюдений 3. Обсуждение полученных результатов	Выполнение опытов индивидуально/ в группах/ ( <i>совместно с учителем</i> ); консультирование
4	Оформление результатов	1. Представление результатов в форме презентации 2. Анализ полученных результатов 3. Формулирование выводов	Подготовка отчетов с описанием литературного обзора по теме проекта, описанием экспериментов. Подготовка презентации в формате Power Point
5	Презентация результатов	1. Защита проекта 2. Коллективное обсуждение и оценка	Форма защиты – конференция. Оценивание результатов выполнения проекта согласно критериям

Важным моментом погружения в тему проекта является изучение (обзор) теоретического материала. Он может начинаться уже на первом этапе и развиваться на последующих.

Первоначальное знакомство с темой у обучающихся состоялось в рамках школьной программы, далее, на теоретических занятиях во время элективного курса «Физика вокруг нас. Первые проекты» ученики могут вспомнить (закрепить) основные законы, характеристики физических объектов, сферы

применения. Для более глубокого освоения темы необходима работа с дополнительной, справочной литературой, поиск которой составляет основу исследовательского проекта.

Выполнение исследовательского проекта направлено на углубленное изучение сил, действующих на тела, погруженные как в жидкости, так и в газы и условия плавания тел на основе постановки экспериментов, способствующих развитию наблюдательности и объяснению происходящего. Также выполнение проекта позволяет развить самостоятельность, инициативность, творческий подход к представлению результата.

В ходе организации исследовательского проекта необходимо поэтапное оценивание его результатов. Важным моментом является и самооценка результатов. Это позволяет, оглянувшись назад, увидеть допущенные просчеты (сначала – это переоценка собственных сил, неправильное распределение времени, неумение работать с информацией, во время обратиться за помощью.) Особенно хочется подчеркнуть, что исследовательский проект развивает у учащихся навыки критического мышления, в том числе критического подхода к источнику информации, приучает к проверке достоверности, отсеиванию второстепенных или сомнительных сведений. Такой опыт представляется очень важным, а его, к сожалению, часто не хватает не только обучающимся, но и вполне взрослым людям.

Одним из самых длительных по времени является этап непосредственно выполнения проекта, в ходе которого постановочно обсуждается каждый эксперимент, методика эксперимента, полученные результаты.

Данный этап позволяет фиксировать внимание школьников на причинно-следственных связях, выявлять закономерности результатов, понимать зависимость результатов от условий эксперимента.

Важной особенностью является выполнение экспериментов, как в домашних условиях, так и в физическом кабинете ТГУ. Используемое оборудование: аквариум, ареометр, термометр, вода чистая, соль, тела различной плотности (лук, яблоко, виноградинка, картошка, яйцо), весы с

разновесами, отливной сосуд, ведро Архимеда, тело цилиндрической формы, пружина, «картезианский водолаз», сосуд, дно которого может отпадать, магдебургские полушария.

Серьезные требования предъявляются к письменной части исследовательского проекта. Это и оформление отчетов, описание анализа литературы по теме исследования, оформление иллюстративного, табличного материала. Освоив эти навыки, выпускник школы, гимназии легче справится с требованиями в вузе.

В рамках этапа «Оформление результатов» основное место отводится подготовке презентации в формате Power Point для последующего представления результатов на научно-практической конференции. Требования, предъявляемые к презентации, позволяют выстроить логическую последовательность проектного исследования и продемонстрировать достижение результатов.

Большую часть времени по выполнению исследовательского проекта отводилось на самостоятельную работу школьников. Эта работа связана с поиском, сбором информации, выполнении отдельных этапов проекта, обработкой результатов и их представлением к защите.

Самостоятельная работа контролировалась педагогом на каждом этапе выполнения исследовательского проекта.

Презентация результатов – это заключительный этап, когда необходимо продемонстрировать конечный продукт, его практическую значимость, глубину исследования, представить результаты самостоятельно проведенных наблюдений и экспериментов.

Презентации результатов исследовательских проектов возможны на разных уровнях, внутришкольном (защиты проектов), городском, региональном, всероссийском (участие в научно-практических конференциях). Именно участие в конференциях позволит учащимся не только презентовать приобретенные знания и умения, но и развить личностные качества, продемонстрировать свою увлеченность, инициативность, самостоятельность,

творческие способности, умения грамотно выражать позицию «юного исследователя».

Приветствуется творческий подход к представлению результатов – макеты, собственноручные модели, брошюры, раздаточный материал.

Обязательным требованием является наличие печатной работы, включающей описательную часть, результаты исследования, выводы.

Представление результатов на научно-практической конференции, позволяет стимулировать развитие проектно-исследовательской деятельности в школе и поддержки инициатив, направленных на создание сообщества исследователей из числа обучающихся гимназии.

Залог успеха проектно-исследовательской деятельности состоит в последовательном, поэтапном планировании и реализации. Каждый из этапов учебного проекта должен контролироваться педагогом.

На *первом этапе* учитель предлагает возможные темы, помогает определить основную проблему, цель и задачи будущего проекта. Формирование групп по выполнению проекта происходит на первом этапе.

На *втором этапе* педагог помогает распределить обязанности, направляет процесс поиска информации, поясняет критерии оценивания проекта, рекомендует литературу.

Учащиеся осуществляют поиск и сбор информации, представляя результаты по данному этапу в виде обзора литературных данных.

*Третий этап* подразумевает деятельность по решению задач, осуществляется реализация проекта (подготовка и проведение экспериментов, наблюдений). Учащиеся работают самостоятельно по группам или в присутствии педагога, обсуждают полученные результаты. Роль учителя на этом этапе – наблюдать, советовать, отвечать на вопросы.

На *четвертом этапе* происходит оформление полученных результатов, анализ проведенных экспериментов, формулирование выводов. Роль учителя на этом этапе – наблюдать, направлять в нужное русло процессы анализа и формулирования выводов.

*Пятый этап* – презентация результатов и подготовка доклада для конференции. Роль учителя на этом заключительном этапе – оценить работу и результативность каждого ученика, организовать презентацию проектов и коллективное обсуждение результатов, способствуя выработке положительной мотивации к дальнейшей исследовательской деятельности.

Важным является научить ученика готовить сообщение (доклад) в соответствии с определенными требованиями. Задача докладчика точно и эмоционально изложить саму суть исследования. В ходе доклада недопустимо зачитывание работы, нужно кратко отразить основное содержание всех глав и разделов работы. Продолжительность выступления 10-15 минут. При изложении материала следует придерживаться отдельного плана, соответствующего структуре и логике выполненного проекта.

План доклада

1. Почему выбрана данная тема.
2. Какую цель преследовало исследование.
3. Какие ставились задачи.
4. Какие гипотезы проверялись.
5. Какие использовались методы и средства исследования.
6. Каким был план исследования.
7. Какие результаты получены.
8. Какие выводы сделаны по итогам исследования.
9. Что можно исследовать в этом направлении дальше.

Подчеркнем основные навыки учеников.

1. Навыки по составлению плана выполнения проекта, определяющего последовательность действий.

План выполнения проекта, как правило, включает следующие пункты:

1. Знакомство с источниками по теме исследования (ученик осуществляет поиск литературы по теме исследования в соответствии с проблемными вопросами и делает обзор основных сведений)

*Сроки выполнения: 2-3 недели*

*Результат:* представление перед классом, группой

2. Постановка и проведение экспериментов. Знакомство с экспериментальной базой, методиками исследования.

*Сроки выполнения:* 2-3 недели

*Результат:* представление перед классом, группой

3. Оформление результатов проекта.

- Оформление отчетов с описанием литературного обзора по теме исследования, описанием экспериментов.

- Оформление презентации. Требования приведены в Приложении Г.

- Оценивание работ (на основе экспертных листов – Приложения А-В).

*Сроки выполнения:* 2-3 недели

*Результат:* презентация в программе Power Point.

4. Участие в научно-практических конференциях с докладом.

*Сроки выполнения:* 2 месяца

#### 2.4 Оценивание результатов выполнения проекта

Оценка результативности выполнения проекта проводится на разных уровнях: педагогом – в процессе подготовки проекта (промежуточный уровень оценки); педагогом – на заключительном этапе подготовки проекта; экспертами – членами жюри на научно-практических конференциях (итоговый уровень).

Разработанные экспертные листы с критериями оценки (Приложения А-В) были представлены обучающимися на начальном этапе выполнения проекта с целью отражения всех этапов научного исследования.

В качестве примера экспертного листа рассмотрим критерии оценивания исследовательского проекта в рамках НПК «Взгляд юных исследователей» (Таблица 6). Каждый критерий оценивается в баллах (max 2 баллов), итоговая оценка проекта представлена суммой баллов.

Критерии оценивания опубликованы в сети Интернет (на сайте гимназии), как и результаты выполнения проектов. Детальная оценка работы осуществлялась специалистом (экспертом) в этой области знаний.

Каждая работа оценивалась независимо 3-мя отдельными экспертами, итоговый экспертный лист содержит средние значения по каждому критерию.

Таблица 6 – Экспертный лист НПК «Взгляд юных исследователей»

Оценивание по шкале от 0 до 2 баллов (0 – отсутствует, 1 – частично, 2 – полностью соответствует требованиям)

№	Параметры оценивания	Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося
1	Актуальность исследуемой проблемы			
2	Наличие гипотезы, целей, задач исследования			
3	Определение объекта и предмета исследования			
4	Глубина исследования, аргументированность			
5	Представление результатов самостоятельно проведенных наблюдений и экспериментов			
6	Наличие выводов и итогов исследования			
7	Умение отвечать на вопросы			
8	Ораторское искусство докладчика			
9	Творческий подход, раздаточный материал к выступлению			
10	Презентация отвечает требованиям эстетики, не противоречит содержанию работы			
11	Диаграммы, рисунки, таблицы в презентации соответствуют содержанию работы и выполнены эстетично, текст в презентации читается легко, соответствует содержанию работы, выполнен тезисно			
12	Структура печатной работы (оформление титульного листа, описательная часть работы, список литературы)			
13	Соблюдение регламента			
14	Итоговая оценка Максимум баллов – 26			

Приведенный набор критериев позволяет оценить уровень сформированности исследовательских компетенций (работа с информацией, проектирование и выполнение задач исследование, анализ, обработка данных, выявление закономерностей и т.д.), речевых компетенций, связанных с умением презентовать результаты проекта, слушать и отвечать на вопросы, выделить главное в докладе, выразить и отстаивать свою точку зрения, принять другую.

По результатам выполнения проектов на НПК «Взгляд юных исследователей» были представлены 8 докладов (в том числе 3 – групповых и 5 – индивидуальных).

Средние значения итоговой оценки варьировали от 20 до 26 баллов. Максимальная оценка выполнения проекта говорит о высоком уровне развития исследовательских (глубина исследования, представление результатов, наличие выводов и итогов исследования и др.) и коммуникативных универсальных учебных действий (ораторское искусство, умение отвечать на вопросы и т.д.).

Минимальная оценка выполнения проекта подтверждает наличие познавательной мотивации и желание заниматься исследованиями в области физики, с использованием экспериментального метода, но присутствовало волнение и показать глубину проработанного вопроса, донести замысел проекта не всем удавалось, но при таком оценочном листе все равно был представлен хороший результат.

На основании приведенного анализа можно сделать вывод, что все участники данной секции справились с поставленной задачей, сохранили интерес к выбранной теме исследовательского проекта, получили отличный опыт публичной презентации своей исследовательской деятельности, а также возможность общения с преподавателями высшей школы образования.

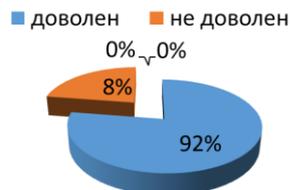
В ходе работы над исследовательским проектом было проведено анкетирование, которое показало, что обучающиеся имеют желание углубиться в проблематику процесса. В анкетировании приняло участие 11 человек. Результаты анкетирования приведены в виде диаграмм.

На основании полученных результатов, на первый вопрос 83% респондентов ответили положительно, т.е. на уроке работали активно и только 17% присматривались к проблематике курса и вели себя пассивно.

**№1 На уроке я работал...**



**№2 Своей работой на уроке я...**



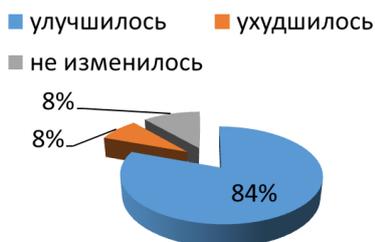
**№3 Урок мне показался...**



**№4 За урок я...**



**№5 Мое настроение ...**



**№6 Материал урока мне...**



**№7 Домашнее задание мне кажется...**



92% довольны своей работой на уроке и изъявили желание продолжить совместную деятельность и лишь 8% остались не удовлетворены работой из-за большого объема информации и необходимости освоения дополнительного материала с целью погружения в проект.

Но без исключения все 100% обучающихся ответили, что было интересно, познавательно и материал урока считают полезным.

75% респондентов за урок не устали и только 25% отметили усталость в силу перегруженности занятиями.

84% обучающихся ответили улучшение настроения, у 8% настроение не изменилось и у 8% – ухудшилось.

75% респондентов ответили, что домашнее задание легкое и лишь 25% считают, что выполнить исследовательский проект по выбранной теме будет сложно.

Анкетирование учащихся проводилось и по окончании выполнения исследовательского проекта. Результаты представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Рефлексия полученных результатов

Вопросы	Да	Нет	Не очень
1. Работать над исследовательским проектом тебе было интересно?	10	1	0
2. Проектно-исследовательская деятельность помогает развивать в тебе навыки самостоятельности?	8	1	2
3. В работе над исследовательским проектом тебе оказывали помощь?	11	0	0
4. Ты волновался перед защитой?	7	0	4
5. Твоя презентация тебе понравилась?	8	0	3
6. Тебе удалось решить поставленную задачу?	9	0	2

По результатам рефлексии очевидным является, что проектно-исследовательская деятельность стимулирует школьников к изучению физики, ее пониманию, а использование исследовательского метода можно рассматривать как механизм для развития сформированных компетенций, личностных качеств и продолжения работы по реализации и усовершенствованию исследовательских проектов.

Внедрение исследовательского метода развивает самостоятельность в выполнении этапов, учит школьников грамотно подходить к планированию своей деятельности, при непосредственном контроле со стороны педагога.

Этот процесс одновременно и сложный и волнительный, поэтому перед защитой 63,6% обучающихся волновались.

81,8% респондентов считают, что им удалось решить поставленную задачу и изъявили желание продолжить дальнейшее сотрудничество на следующий учебный год.

И лишь 18,2% школьников считают, что могли бы и лучше справиться, но в силу загруженности не смогли максимально плодотворно выполнить и представить результат согласно требованиям.

А в целом, для многих было открытием, что физика окружает нас на каждом шагу, они научились делать анализ и синтез литературы, было трудно планировать и проводить эксперимент, давать его интерпретацию, но очень интересно получать новые знания, при этом чувствовался неподдельный интерес и удовлетворенность от проделанной работы.

Все исследовательские проекты были завершены и представлены к защите, ряд проектов получили высокую оценку, что позволяет предположить, что обучающиеся продолжают заниматься исследованиями на более высоком уровне.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный этап развития школьного образования выдвигает на первый план индивидуальный подход к обучающимся. Выполнение исследовательской работы школьником становится неотъемлемой частью работы учителей.

В результате такого подхода к образованию, как на уроках, так и во внеурочной деятельности, у ребят развивается способность действовать самостоятельно, творчески, или особый тип мышления – исследовательский (эвристический, критический и т. д.), когда они учатся сомневаться и задавать себе вопросы по поводу, как иногда кажется, обыденных вещей. Человек, обладающий таким навыком, приобретает способность критически анализировать информацию и разбираться в самых разных явлениях, например, насколько достоверна реклама, показанная по телевизору, перспективна ли фирма, в которой он собирается работать, и т. д.

Если мы организуем исследовательскую деятельность, то и она организует нас – через личностный контакт педагога и ребенка осуществляется индивидуальная диагностика потребностей и возможностей каждого учащегося и т. д. Учебные исследования задают среду совместной образовательной деятельности для учащегося и педагога, тем самым решая характерную для современного образования проблему.

Исследовательский проект является эффективным методом обучения, внедрение которого в практику школьного образования подтверждает свою необходимость и своевременность.

Основными результатами данной работы являются:

- изучен опыт реализации исследовательской деятельности в системе общего образования, основные виды исследовательских проектов и их отличительные особенности;
- охарактеризованы этапы проектирования и выполнения исследовательских проектов с учетом возрастных особенностей;

– проведена апробация исследовательских проектов в рамках разработанного элективного курса «Физика вокруг нас. Первые проекты». Описаны этапы выполнения исследовательских проектов по физике обучающимися 7-го класса. Проанализирована роль педагога в проектировании и выполнении этапов проекта;

– проведены индивидуальные и групповые исследовательские проекты среди обучающихся 7-ых классов; физические эксперименты в рамках выбранных тем исследования с использованием лабораторной базы ТГУ;

– результаты выполнения проектов представлены на научных конференциях;

– изучена эффективность реализации исследовательских проектов и их влияние на развитие исследовательских, мыслительных, речевых компетенций, познавательной мотивации.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Савенков А.И. Игры, дающие старт исследовательской деятельности. //Директор школы. – 2004. – № 1. – с.46–50.
- 2 Философский энциклопедический словарь. – М., 1989. – 358 с.
- 3 Проектирование совместной деятельности в школе. Методические материалы к образовательной программе / Под ред. И.Ю. Малковой, В. Ю. Соколова, Томск.: Дельтаплан, 2002. – 43 с.
- 4 Ступницкая М.А. Проектная деятельность как средство повышения учебного мотива и развития информационных и коммуникативных навыков учащихся / М.А. Ступницкая. Материалы городской научно-практической конференции «Комплексный подход к сохранению и укреплению здоровья школьников». – М., 2004. – 305с.
- 5 Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса // Школьные технологии. – 2006. - №6 – с. 43 – 47
- 6 Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. — 2-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2005. – 80 с.
- 7 Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников 5-11 классы / Под ред. А.В.Леонтовича. – М.: ВАКО, 2014. – 160 с.
- 8 Леонтович А.В. Развитие исследовательской деятельности учащихся. Концепции и программы // Исследовательская работа школьников. – 2003. – №4. – С. 13–14.
- 9 Литвинова О.В., Шенбергер И.А., Фомичева И.Б. Проектная деятельность учащихся на уроках и во внеурочное время // Молодой ученый. Ежемесячный научный журнал – 2014. – №2 (61). – С. 781–784.

- 10 Черчилль Г.А. Маркетинговые исследования — СПб.: Питер, 2002. — 752 с.: ил.
- 11 Формирование универсальных учебных действий в Ф79 основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2010. — 159 с.: ил.
- 12 Борзенко В. И., Обухов А. С. Насильно мил не будешь. Подходы к проблеме мотивации в школе и учебно-исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. — с. 80–88.
- 13 Данильцев Г.Л. Что нравится и что не нравится экспертам при оценке учебно-исследовательских работ учащихся // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. — с. 127–134.
- 14 Демин И.С. Применение информационных технологий в учебно-исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. — с. 144–150.
- 15 Леонтович А.В. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Народное образование, № 10, 1999.
- 16 Леонтович А.В. Модель научной школы и практика организации исследовательской деятельности учащихся / А.В. Леонтович // Школ. технологии. — 2001. — № 5. — с. 146–149.
- 17 Леонтович А.В., Саввичев А.С. Выполнение индивидуальных исследовательских работ школьников // Открытый урок. Методики, сценарии, примеры. 2012, №10. С. 19-31; №11. С.9-17.
- 18 Леонтович А.В., Сальникова К. С., Конрад И.С. Исследовательская деятельность школьников: международные проекты // Народное образование, 2010, №3. С.253-259.

19 Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение, интеллект и творчество // Исследовательская работа школьников. 2002. №2. С.29-42.

20 Поддьяков А.Н. Дети как исследователи: [Психол. аспект] // Magister. – 1999.- №1. – С. 85-95.

21 Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании // Исследовательская работа школьников. 2004. №1. С.22-32.

22 Огоновская И.С. Азбука исследователя: Методические рекомендации по организации и содержанию научно – исследовательской, проектной деятельности учащихся – Екатеринбург: Сократ, 2008.

23 Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Народное образование, №10, 1999.

24 Обухов А.С. Исследовательская позиция и исследовательская деятельность: что и как развивать? // Исследовательская работа школьников. 2003. №4.



	раздаточный материал к выступлению								
10	Презентация отвечает требованиям эстетики, не противоречит содержанию работы	2	2	2	2	2	2	2	1
11	Диаграммы, рисунки, таблицы в презентации соответствуют содержанию работы и выполнены эстетично, текст в презентации читается легко, соответствует содержанию работы, выполнен тезисно	2	2	2	2	2	2	1	1
12	Структура печатной работы (оформление титульного листа, описательная часть работы, список литературы)	2	2	2	2	2	2	2	2
13	Соблюдение регламента	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Итоговая оценка <i>Максимум баллов – 26</i>	21	26	26	21	25	23	24	20

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Рефлексия обучающегося

✓ Теперь я узнал(а)...

✓ было интересно...

✓ было трудно...

✓ я выполнял(а) задания...

✓ я понял(а), что...

✓ теперь я могу...

✓ я почувствовал(а), что...

✓ я приобрел(а)...

✓ я научился(-лась)...

✓ у меня получилось ...

✓ я смог(ла)...

✓

✓ я попробую...

✓ меня удивило...

✓ урок дал мне для жизни...

✓ мне захотелось...

## Рефлексия обучающегося

*после первого занятия, когда начала курс «Физика вокруг нас»*

Рефлексия (*Ученики оценивают свою работу на уроке и качество усвоения материала, подчеркнув в анкете нужное слово*)

1. На уроке я работал (активно / пассивно).
2. Своей работой на уроке я (доволен / не доволен).
3. Урок мне показался (интересным / скучным).
4. За урок я (не устал / устал).
5. Мое настроение (улучшилось / ухудшилось / не изменилось).
6. Материал урока мне (полезен / бесполезен).
7. Домашнее задание мне кажется (легким / трудным).

Рефлексия (*Ученики оценивают свою работу и качество усвоения материала, продолжив фразы*)

1. Мне больше всего удалось...
2. Для меня было открытием, что...
3. Сегодня я научился...
4. Мне было трудно...
5. Мне было интересно...
6. Я почувствовал, что...
7. Я понял, что...
8. Своей работой на уроке я доволен (не доволен), потому что...

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Критерии для оценки метапредметных результатов во внеурочной деятельности в рамках исследовательских проектов обучающихся

Критерий	Показатель	Для самооценки ученика	
		Балл	Уровень
		0-показатель не проявляется	
		1 показатель проявляется не полностью	
		2- показатель проявляется полностью	
<b>Постановка проблемы</b>		от 0 до 2	<b><u>Критический</u></b> сумма баллов: 30 меньше 0,45 <b><u>Допустимый</u></b> сумма баллов: 30 больше или равно 0,45, но меньше или равно 0,63 <b><u>Оптимальный</u></b> сумма баллов: 30 больше или равно 0,63, но меньше или равно 0,84 <b><u>Высокий</u></b> сумма баллов: 30 больше 0,84
<b>Целеполагание и планирование</b>	постановка цели и определение стратегии деятельности	от 0 до 2	
	планирование	от 0 до 2	
	прогнозирование результатов деятельности	от 0 до 2	
<b>Оценка результата</b>	оценка полученного продукта	от 0 до 2	
	оценка продвижения в проекте	от 0 до 2	
<b>Работа с информацией</b>	определение недостатка информации	от 0 до 2	
	получение информации	от 0 до 2	
	обработка информации	от 0 до 2	
	умение делать выводы	от 0 до 2	
<b>Коммуникация</b>	письменная презентация	от 0 до 2	
	устная презентация	от 0 до 2	
	ответы на вопросы	от 0 до 2	
	продуктивная коммуникация (работа в группе): умение соблюдать / выстраивать процедуру группового обсуждения	от 0 до 2	
	содержание коммуникации	от 0 до 2	
			<b>Макс 30</b>

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Общие требования к презентации

1. Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
2. Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название выпускающей организации; фамилия, имя, отчество автора; МАОУ, где работает автор проекта и его должность.
3. Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
4. Дизайн – эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
5. Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Требования к оформлению презентаций.

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

*Оформление слайдов. Стиль.*

- Соблюдайте единый стиль оформления.
- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
- Фон. Для фона предпочтительны холодные тона. Использование цвета.
- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.

– Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

– Анимационные эффекты. Возможно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.

Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

### *Представление информации.*

#### Содержание информации

– Используйте короткие слова и предложения.

– Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

– Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

– Расположение информации на странице

– Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

– Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

– Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

#### Шрифты

– Для заголовков – не менее 24.

– Для информации не менее 18.

– Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.

– Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

– Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.

– Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

#### Способы выделения информации

Следует использовать:

– рамки; границы, заливку;

- штриховку, стрелки;
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

#### Объем информации

– Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: учащиеся не могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

– Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

#### Виды слайдов

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

– На последнем слайде презентации размещение ссылок на использованные источники и иллюстрации является обязательным.

– Все иллюстрации и фотографии, используемые в презентации, должны быть оптимизированы (сжаты).

– Для файла мультимедийной презентации необходимо предоставить имя, он должен иметь расширение ppt. Например: Шевцов.ppt.

– Желательно добавлять в мультимедийную презентацию звуковые фрагменты, мультипликацию, фрагменты фильмов для обеспечения эмоционального воздействия.

#### Типичные ошибки в презентациях.

1. Отсутствие титульного слайда с темой проекта, целью, фамилией, полным именем и отчеством автора презентации.
2. Отсутствие последнего слайда со словами «Спасибо за внимание!».
3. Отсутствие выводов.
4. При раскрытии темы лексика не соответствует возрастным особенностям учащихся начальных классов.
5. Слайд содержит объем информации слишком велик для восприятия.
6. Отсутствуют источники информации: литература, интернет-сайты.

7. Излишнее использование анимации (занимает много времени, мешает логике восприятия содержания, чрезмерное количество анимационных объектов).

8. Презентация дублирует картинную наглядность, не имеет никакой ценности для активизации активности детей на уроке.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Памятка по работе над исследовательским проектом

1. Для начала определите тему вашего исследования.
2. Для определения актуальности ответьте на вопрос, почему необходимо проводить исследование по данной теме. Если необходимо внесите коррективы в формулировку темы вашего исследования.
3. Для определения проблемы, на решение которой направлено исследование, сформулируйте и запишите вопрос, ответом на который будет содержание исследовательской работы. Если возникла необходимость, скорректируйте тему и актуальность вашей работы.
4. Определите новизну вашего исследования, т.е. какие новые знания вы должны получить в результате исследования
5. Определите объект вашего исследования.
6. Определите предмет исследования.
7. Выведите гипотезу, на доказательство которой направлено исследование.
8. Определите цель исследования – это запланированный результат вашей деятельности. Цель может только одна.
9. Для достижения цели, определите задачи, т.е. те шаги, которые нужно сделать для выполнения цели. Задач может быть 3-5.
10. Изучите литературу по данному вопросу, определите, что известно по вопросу вашего исследования, какие ученые работали над этой темой, каков результат их исследований. Здесь можно указать авторов тех научных трудов, книг, которыми вы планируете воспользоваться.
11. Определите методы исследования. Проведите исследование, решив, поставленные задачи.
12. Если возникла необходимость, скорректируйте тему исследования, сформулировав, ее в окончательном виде.

13. Оформите работу, согласно требованиям к оформлению исследовательских работ.
14. Составьте компьютерную презентацию к проекту.
15. Составьте текст доклада для выступления.
16. Прорепетируйте перед выступлением на научно-практической конференции, подготовившись к полемике.



(index.php)

Поиск заимствований в научных текстах<sup>β</sup>
[\(index.php/ru/\)](#)
[\(index.php/en/\)](#)

Введите текст:

...или загрузите файл:

Файл не выбран...

Выбрать файл...

Укажите год публикации: 

Выберите коллекции

Все

Рефераты

Авторефераты

Иностранные конференции

PubMed

Википедия

Российские конференции

Иностранные журналы

Российские журналы

Энциклопедии

Англоязычная википедия

Анализировать

Обработан файл:  
VR.pdf.

Год публикации: 2019.

Оценка оригинальности документа - 91.76%

Процент условно корректных заимствований - 0.0%

Процент некорректных заимствований - 8.24%

Время выполнения: 16 с.

Документы из базы

Источники заимствования

**1. Реферат: Методические рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в образовательных учреждениях (<http://www.bestreferat.ru/files/38/bestreferat-400338.docx>)**

Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.

<http://www.bestreferat.ru/files/38/bestreferat-400338.docx> (<http://www.bestreferat.ru/files/38/bestreferat-400338.docx>)

Показать заимствования (5)



- |  |   |       |
|--|---|-------|
| <p><b>2. Развитие исследовательской деятельности учащихся на ключевых орнитологических территориях в дополнительном экологическом образовании (<a href="http://dlib.rsl.ru/loader/view/01004846278?get=pdf">http://dlib.rsl.ru/loader/view/01004846278?get=pdf</a>)</b><br/>           Авторы: Асташина, Нина Игоревна.<br/>           Год публикации: 2011. Тип публикации: автореферат диссертации.<br/> <a href="http://dlib.rsl.ru/loader/view/01004846278?get=pdf">http://dlib.rsl.ru/loader/view/01004846278?get=pdf</a> (<a href="http://dlib.rsl.ru/loader/view/01004846278?get=pdf">http://dlib.rsl.ru/loader/view/01004846278?get=pdf</a>)<br/>           Показать заимствования (4)</p>                               | — | 1.82% |
| <p><b>3. Реферат: А. В. Леонтович Организация содержательной деятельности учреждения дополнительного образования детей (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/04/bestreferat-405304.docx">http://www.bestreferat.ru/files/04/bestreferat-405304.docx</a>)</b><br/>           Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.<br/> <a href="http://www.bestreferat.ru/files/04/bestreferat-405304.docx">http://www.bestreferat.ru/files/04/bestreferat-405304.docx</a> (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/04/bestreferat-405304.docx">http://www.bestreferat.ru/files/04/bestreferat-405304.docx</a>)<br/>           Показать заимствования (4)</p>  | — | 1.78% |
| <p><b>4. Реферат: Администрация г. Твери (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/42/bestreferat-408842.docx">http://www.bestreferat.ru/files/42/bestreferat-408842.docx</a>)</b><br/>           Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.<br/> <a href="http://www.bestreferat.ru/files/42/bestreferat-408842.docx">http://www.bestreferat.ru/files/42/bestreferat-408842.docx</a> (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/42/bestreferat-408842.docx">http://www.bestreferat.ru/files/42/bestreferat-408842.docx</a>)<br/>           Показать заимствования (3)</p>  | — | 1.52% |
| <p><b>5. Книга: Мир двух языков и культура (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/23/bestreferat-384523.pdf">http://www.bestreferat.ru/files/23/bestreferat-384523.pdf</a>)</b><br/>           Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.<br/> <a href="http://www.bestreferat.ru/files/23/bestreferat-384523.pdf">http://www.bestreferat.ru/files/23/bestreferat-384523.pdf</a> (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/23/bestreferat-384523.pdf">http://www.bestreferat.ru/files/23/bestreferat-384523.pdf</a>)<br/>           Показать заимствования (4)</p>  | — | 1.47% |
| <p><b>6. Курсовая работа: Организация учебно-исследовательской деятельности старшеклассников в процессе обучения географии (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/43/bestreferat-136443.docx">http://www.bestreferat.ru/files/43/bestreferat-136443.docx</a>)</b><br/>           Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.<br/> <a href="http://www.bestreferat.ru/files/43/bestreferat-136443.docx">http://www.bestreferat.ru/files/43/bestreferat-136443.docx</a> (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/43/bestreferat-136443.docx">http://www.bestreferat.ru/files/43/bestreferat-136443.docx</a>)<br/>           Показать заимствования (3)</p>  | — | 1.46% |
| <p><b>7. Реферат: Проект формирования содержания электронной «Энциклопедии школьника» (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/66/bestreferat-407866.docx">http://www.bestreferat.ru/files/66/bestreferat-407866.docx</a>)</b><br/>           Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.<br/> <a href="http://www.bestreferat.ru/files/66/bestreferat-407866.docx">http://www.bestreferat.ru/files/66/bestreferat-407866.docx</a> (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/66/bestreferat-407866.docx">http://www.bestreferat.ru/files/66/bestreferat-407866.docx</a>)<br/>           Показать заимствования (3)</p>   | — | 1.36% |
| <p><b>8. Реферат: Методические рекомендации по реализации направления «Государственная поддержка талантливой молодежи» (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/73/bestreferat-397073.docx">http://www.bestreferat.ru/files/73/bestreferat-397073.docx</a>)</b><br/>           Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.<br/> <a href="http://www.bestreferat.ru/files/73/bestreferat-397073.docx">http://www.bestreferat.ru/files/73/bestreferat-397073.docx</a> (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/73/bestreferat-397073.docx">http://www.bestreferat.ru/files/73/bestreferat-397073.docx</a>)<br/>           Показать заимствования (3)</p>  | — | 1.21% |
| <p><b>9. Реферат: Проектная деятельность в начальной школе (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/21/bestreferat-405021.docx">http://www.bestreferat.ru/files/21/bestreferat-405021.docx</a>)</b><br/>           Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.<br/> <a href="http://www.bestreferat.ru/files/21/bestreferat-405021.docx">http://www.bestreferat.ru/files/21/bestreferat-405021.docx</a> (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/21/bestreferat-405021.docx">http://www.bestreferat.ru/files/21/bestreferat-405021.docx</a>)<br/>           Показать заимствования (3)</p>  | — | 1.04% |
| <p><b>10. Реферат: Методические рекомендации Предлагаемые методические рекомендации посвящены рассмотрению одного из актуальных методов повышения эффективности обучения проектному методу. (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/16/bestreferat-410216.docx">http://www.bestreferat.ru/files/16/bestreferat-410216.docx</a>)</b><br/>           Год публикации: 2016. Тип публикации: реферат.<br/> <a href="http://www.bestreferat.ru/files/16/bestreferat-410216.docx">http://www.bestreferat.ru/files/16/bestreferat-410216.docx</a> (<a href="http://www.bestreferat.ru/files/16/bestreferat-410216.docx">http://www.bestreferat.ru/files/16/bestreferat-410216.docx</a>)<br/>           Показать заимствования (3)</p> | — | 0.77% |

[Дополнительно](#)

Значимые оригинальные фрагменты

[Библиографические ссылки](#)

[Искать в Интернете](#)

