

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В. П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики  
Кафедра физики и методики обучения физике

Снегирева Анастасия Александровна

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Технология современного проектного обучения как способ формирования  
учебно-исследовательской деятельности учащихся

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы Физика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ



Заведующий кафедрой  
профессор, доктор педагогических наук

В.И.Тесленко

13.VI.19 (дата, подпись)

Руководитель

доцент, кандидат педагогических наук

Е.И.Трубицина

16.05.2019г. Трубицина (дата, подпись)

Дата защиты 24.06.2019г.

Обучающийся Снегирева А А  
(фамилия инициалы)

6.05.2019г. (дата, подпись)

Оценка ОТЛИЧНО  
(прописью)

Красноярск 2019

## Содержание

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1</b> .....	6
1.1. Понятие учебно-исследовательской деятельности и способы ее формирования.....	6
1.2. Понятие, структура и функции современной технологии проектного обучения.....	19
<b>Глава 2</b> .....	31
2.1. Технология проектного обучения как средство формирования учебно-исследовательской деятельности обучающихся.....	31
2.2. Методическая разработка учебно-исследовательского проекта.....	43
2.3. Результаты педагогического эксперимента по использованию технологии проектного обучения как способа формирования учебно-исследовательской деятельности .....	47
<b>Заключение</b> .....	55
<b>Список использованных источников</b> .....	58
<b>Приложение А</b> .....	62
<b>Приложение Б</b> .....	65
<b>Приложение В</b> .....	68

## Введение

*Актуальность.* В Федеральном государственном образовательном стандарте выставляется требование о том, что каждый обучающийся обязан заниматься учебно-исследовательской деятельностью. Основные школьные программы обеспечивают формирование у обучающихся базы культуры исследовательской деятельности, предметной или межпредметной работы, сконцентрированной на решение значимой проблемы.

Исследовательская деятельность в школе нацелена на формирование познавательной деятельности, на самостоятельное получение знаний, ведение учебно-исследовательских работы. При этом учебно-исследовательская деятельность дает возможность обучающимся учиться и приобретать знания самостоятельно, и использовать полученные знания с целью решения конкретных познавательных и практических задач, приобретать коммуникативные навыки и умения, овладевать практическими приемами исследовательской работы. Кроме того, учебно-исследовательская деятельность дает учащемуся больше возможностей не только в усвоение определенной базы знаний, но и возможности для формирования его личности, его познавательных и созидательных способностей.

Имеется достаточное количество способов формирования учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Одним из таких способов является технология проектного обучения, одна из важнейших технологий обучения, развивающих креативность и включающих исследовательскую составляющую не только на эвристическом, но и на изобретательном уровне. В проектной деятельности учащиеся познают приёмы исследования, учатся аргументировать свою точку зрения, свою позицию. Структура учебно-исследовательской деятельности, очень схожа со структурой проектной деятельности. Поэтому технология проектного обучения, с нашей точки зрения, в большей мере способствует формированию у обучающихся навыков учебно-исследовательской деятельности.

*Объект исследования:* процесс формирования учебно-исследовательской деятельности учащихся на занятиях по физике.

*Предмет исследования:* технология проектного обучения как способ формирования учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

*Цель исследования:* показать эффективное формирование учебно-исследовательской деятельности через применение технологии проектного обучения на занятиях по физике.

Для достижения поставленной цели, *решались следующие задачи:*

1. Ознакомиться с психолого-педагогической, научно-методической и учебно-методической литературой согласно теме выпускной квалификационной работы.
2. Выявить место учебно-исследовательской деятельности на уроках физики.
3. Проанализировать структуру учебно-исследовательской деятельности, а так же проанализировать способы формирования учебно-исследовательской деятельности.
4. Разработать и апробировать методику формирования учебно-исследовательской деятельности на основе использования проектной технологии.
5. Проанализировать результаты педагогического эксперимента и сделать выводы по использованию технологии проектного обучения при формировании учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

На разных этапах работы был использован комплекс научных методов исследования:

- Теоретические методы: анализ, синтез, систематизация, классификация и обобщение психолого-педагогической, научно-методической и учебно-методической литературы.
- Эмпирические методы: изучение школьных программ, а так же конспектов занятий, анализ и обобщение опыта учителей, что способствует изучению состояния проблемы в практике.

Выпускная квалификационная работа состоит из:

1. Введения, где обозначены актуальность, цель и задачи, объект и предмет работы.
2. Теоретической части, а именно первой главы, которая включает в себя два параграфа. В данных параграфах рассматриваются понятие учебно-исследовательской деятельности и способы ее формирования; рассматриваются понятие технологии проектного обучения, а так же структура и применение данной технологии на уроках физики.
3. Практической части, а именно второй главы, которая включает в себя три параграфа. В данных параграфах была рассмотрена организация и проведение педагогического эксперимента, на основе разработанной заранее методики работы над учебно-исследовательским проектом, а так же анализ проведенного педагогического эксперимента, на основе диагностической карты.
4. Заключения, где описаны основные выводы проделанной работы, а так же результаты апробации.
5. Списка использованных источников, который насчитывает 32 источника.

Общий объем выпускной квалификационной работы без учета приложений занимает 61 страницу (с учетом приложений 76 страниц).

Педагогический эксперимент был проведен в школе № 8 города Красноярск.

В роли экспериментального класса выступал 9 «А» класс.

Апробация основных результатов ВКР проходила в виде доклада на XX Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Современная физика и математика в системе школьного и вузовского образования» на базе института математики, физики, информатики (ИМФИ) КГПУ им. В.П. Астафьева. А так же в виде публикации в электронном сборнике материалов II Всероссийской научно-практической конференции: «Современная физика в системе школьного и вузовского образования».

## Глава 1

### 1.1. Понятие учебно-исследовательской деятельности и способы её формирования

В соответствии с требованиями ФГОС исследовательская деятельность является неотъемлемой для выполнения абсолютно всеми школьниками, основные образовательные программы всех уровней школьного образования содержат программы формирования универсальных учебных действий, обеспечивающую «формирование у обучающихся базу культуры исследовательской и проектной деятельности, а так же навыков разработки, реализации и социальной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, сконцентрированного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы». ФГОС общего образования предусматривает осуществления обучающимися индивидуального проекта, который «предполагает собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Выполняется обучающимся без помощи других лиц, но под руководством педагога согласно выбранной теме в рамках одного либо некоторых исследуемых учебных дисциплин, курсов в любой выбранной сфере работы (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, и т.д.)». Это означает, что:

- исследования и проекты будут выполнять все без исключения обучающиеся;
- эта деятельность на старшей ступени обучения считается индивидуальной;
- педагогам нужно научиться управлять проектами и исследованиями, для того чтобы добиваться гарантированного качества работ и формировать требуемые по ФГОС компетенции у обучающихся;

- должна быть разработана общая технология аттестации обучающихся согласно результатам выполнения ими исследовательских и проектных работ [17].

В сегодняшней педагогической литературе существует ряд исследований, посвященных данному вопросу. Под учебно-исследовательской деятельностью ученые предлагают понимать деятельность, сопряженную с решением обучающимися исследовательских и творческих проблем с заранее неизвестным результатом [12].

Основная цель учебных исследований, согласно суждению Г.Л. Брославской, состоит в овладение практическим навыком согласно применению знаний, умений и навыков. Процесс учебно-исследовательской деятельности основывается на формирование личностно-индивидуальных возможностей обучающегося с целью удовлетворения познавательного интереса к постигаемому предмету исследования, а кроме того формирование творческих способностей обучающегося [3].

Исследовательская деятельность учащихся – это намеренно сформированная, познавательная творческая деятельность обучающихся, согласно собственной структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, инициативностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом каковой считается развитие познавательных мотивов, исследовательских и экспериментальных умений, субъективно новых для обучающихся познаний либо методов работы [13].

Учебное исследование – общеобразовательный процесс, воплощаемый на базе технологии исследовательской деятельности.

Проведение учебного исследования *подразумевает:*

- выделение в учебном материале проблематичных пунктов, допускающих многозначность; особое проектирование учебного процесса «от этих пунктов» либо проблемную подачу материала;

- развитие навыка формирования либо выделение некоторых различных версий учебного исследования, гипотез (мнение об определенном объекте, развития процесса и др.) в выбранной проблеме, их адекватное построение;
- развитие навыка работы с различными вариантами учебного исследования на базе анализа доказательств либо первоисточников (методики сбора информации и материала, сопоставления и др.);
- работу с первоисточниками, «доказательствами» при наработке версий учебного исследования; формирование способностей для осуществления анализа и принятия решения на базе анализа определенной версии в качестве истинной [4].

В процессе учебно-исследовательской работы у обучающихся происходит формирование субъектности. Под «субъектностью» понимается определенный набор качеств личности, которые описывают область его возможностей, творческой активной работе и др. Субъектность как одно из ключевых качеств человека содержит набор свойств (мотивированность, ответственность, самоконтроль и др.), которые требуются для формирования полноценной личности. Следует выделить, что субъектность является неотъемлемым требованием формирования школьника и никак не может быть навязана извне, она формируется со временем. Субъектность начинает формироваться под внешними влияниями, которые никак не считаются определяющими. Внешние влияния – специально сформированная деятельность педагога, работающего с обучающимися, посредством преобразованного содержания учебного материала. В нем педагог и обучающийся играют равноправные роли субъектов в процессе обучения. Субъектность – это личностное свойство человека, которое раскрывает суть людского способа существования. Субъектность заключается в осознанном и деятельном отношении к миру, и к обществу, существующего в нем, и определения себя в нем как личности [1].

Таким образом, обучающимися приобретается индивидуальный опыт решения исследовательских задач, а также у них формируются новые ценностные отношения и смыслы.

*Функции учебно-исследовательской деятельности могут разграничиваться в зависимости от возраста обучающегося:*

- в дошкольном образовании и начальной школе – поддержка исследовательского поведения обучающихся как способа формирования познавательной заинтересованности и формирования мотивации к учебной деятельности;
- в основной школе – формирование у обучающихся способности занимать исследовательскую позицию, без помощи других ставить и достигать цели в учебной деятельности на базе использования компонентов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования;
- в старшей школе – формирование исследовательской компетентности и предпрофессиональных способностей как базы профильного обучения.

*Общеучебные умения и навыки, формирующиеся в учебно-исследовательской деятельности:*

- Рефлексивные умения (способность осмыслить проблему, для решения которой недостаточно знаний; умение отвечать на вопрос: «Чему необходимо научиться для решения поставленной проблемы?»).
- Поисковые (исследовательские) умения (умение самостоятельно генерировать идеи, т.е. создавать способ действия, привлекая знания из разных сфер; самостоятельно отыскивать недостающие сведения в информационном поле; умение выдвигать гипотезы и устанавливать причинно-следственные взаимосвязи).
- Менеджерские умения и навыки (умение проектировать процесс; составлять план работы, планировать время и ресурсы; принимать решения

и прогнозировать результат; навыки анализа собственной деятельности: ее хода и промежуточных результатов).

- Коммуникативные умения (умение инициировать учебное взаимодействие со взрослыми – вступать в диалог, задавать вопросы и т.д.; умение вести дискуссию и отстаивать свою точку зрения; умение находить компромисс; навыки интервьюирования, устного опроса и т.д.).
- Презентационные умения (навыки монологической речи; умение уверенно держать себя во время выступления и отвечать на незапланированные вопросы; умение использовать разнообразные средства наглядности при выступлении; актерское мастерство) [24].

*Отталкиваясь от вышеперечисленных факторов следует, что структура, ключевые разделы, их очередность и логическая взаимосвязь являются базой качества исследовательской работы. Она отражает последовательность мышления автора, его действий. Исследовательская работа должна иметь следующую структуру:*

- 1) Обоснование темы. Здесь автор раскрывает, что непосредственно ему неясно и какие конкретно свойства объекта либо явления нуждаются в прояснении.
- 2) Постановка цели и задач. Формулируется генеральное направление исследований (цель) и шаги для достижения поставленной цели.
- 3) Гипотеза (для школьных исследований не всегда обязательна) — предположение (мнение), которое доказывается или опровергается в процессе учебного исследования.
- 4) Методика. Это ключевой "инструмент" получения обучающимися собственных данных. Методика должна быть определена конкретно, и автор обязан уметь понимать и раскрывать ее суть.
- 5) Собственные данные. Основной этап работы. Этот этап работы, автор обязан четко выделять и предъявлять, как собственный. Данные должны

быть получены посредством самостоятельного применения автором методики.

- б) Анализ, выводы. Здесь обучающийся под руководством учителя обобщает полученные данные, проводит их анализ, сравнивая как между собой, так и с взятыми из информационных источников, и формулирует краткое резюме своей работы; фиксирует новые знания, которые были получены[5].

Учебное исследование способствует самостоятельной поисковой, познавательной деятельности обучающихся. В период исследовательской работы, каждый обучающийся имеет возможность осуществить реализацию себя, использовать имеющиеся знания и опыт, показать собственный профессионализм, почувствовать успех от полученного результата. Привлекая обучающихся к исследованиям, в первую очередь, следует опираться на их интересы. Все, что изучается, без исключения, должно стать для обучающего лично значимым, повышать его интерес и уровень знаний. Исследовательская деятельность должна порождать желание работать, а не отталкивать своей сложностью и непонятностью.

Привлечение школьников к учебным исследованиям должно идти в двух направлениях – содержательном и организационном. Содержательная самостоятельность проявляется для того, чтобы обучающийся мог без помощи со стороны поставить перед собой учебную задачу и представить пути ее решения. Организационная самостоятельность выражается в умении обучающего организовать свою работу.

Таким образом, перед педагогом встает проблема поиска эффективных форм и способов учебной деятельности обучающихся, которые бы не просто увлекали бы их в исследовательскую работу, но и способствовали обучению самой этой деятельности. В конечном счете, необходимо так осуществить организацию познавательной деятельности школьников, чтобы процедура учебного исследования усваивалась ими вместе с тем содержанием, на котором оно осуществляется.

Сформировать продуктивную учебно-исследовательскую деятельность обучающихся, можно следующими способами:

### *1. лабораторная работа*

Лабораторный способ способствует формированию:

- практических трудовых умений;
- умений получать знания;
- систематизации и использованию полученные знания;
- навыков для фиксации знаний и умений.

Помимо этого, лабораторный способ пригоден, в одинаковой степени, для формирования таких качеств личности, как мышление, познавательный интерес, активность, память, умение правильно формулировать собственные мысли.

Суть исследовательского способа обучения состоит в том, что он предусматривает творческий процесс в процессе работы обучающихся. Компоненты исследования в проведении лабораторных работ формируют учебные умения и навыки с учетом индивидуальных возможностей обучающихся добиваться различных этапов творчества [14].

Исследовательские лабораторные работы, проводимые как индивидуально, так и в группах из нескольких человек, могут протекать согласно следующему плану:

- 1) Учитель подводит обучающихся к проблеме, для решения которой проводится лабораторная работа.
- 2) Знания обучающимся не сообщаются. Обучающиеся без помощи других получают их в ходе работы над исследованием. Пути достижения цели лабораторной работы обучающиеся выбирают сами, т.е. становятся активными исследователями.
- 3) Учитель руководит ходом работы над процессом исследований.

Местом применения способа лабораторной работы обычно является кабинет или лаборатория. Все экспериментальные данные и сведения обучающиеся получают именно с устройств и приборов, которыми снабжен кабинет, либо

конкретная лаборатория. Но вычислительную и теоретическую часть работы можно выполнять как в урочное время, так и за пределами школы. Ограничения области применения заключается в том, что не всегда удастся провести эксперимент, так как нет должного оборудования, либо данные не точные, что не дает возможности для дальнейшего продолжения работы.

Недостатком данного способа является то, что в большинстве случаев используется проведение не исследовательских лабораторных работ, которые характеризуется именно самостоятельной работой обучающихся, а применение репродуктивного метода выполнения лабораторных работ, а именно: осуществление актуализации знаний учеников, повторение способа измерения необходимых физических величин, выяснения схемы установки. После этого обучающимся предлагается собрать установку по схеме, осуществить измерения, подвергнуть обработке результаты опыта и сделать соответствующие выводы. То есть, данный способ рассчитан на воспроизводящую работу обучающихся и требует от них действий по образцу.

Следовательно, исследовательский метод в чистом виде может быть применен лишь в индивидуальной работе с сильными учениками. Однако элементам этого способа необходимо учить всех обучающихся. Так как уровень учеников разный, это затрудняет задачу введения именно исследовательского метода лабораторных работ.

К достоинствам данного способа можно отнести то, что применение лабораторных работ на уроках, регулярное включение в учебную деятельность обучающихся, дает возможность в большей степени освоения обучающимися основных понятий школьной программы. Это предоставляет возможность улучшить формирование знаний и навыков у обучающихся и этим создать отличную базу для обучения.

Лабораторные работы имеют колоссальное значение в учебно-воспитательном процессе, так как в наибольшей степени позволяют реализовать важные принципы дидактики и гуманизацию процесса обучения. Ученик из объекта научения преобразуется в субъект собственной деятельности. Именно

субъективная позиция обучающегося является характерной чертой формирующего обучения.

## *2. Технология проектного обучения (во внеурочное время)*

Технология проектного обучения – это интерактивный метод современного обучения. Если говорить о ней ровно как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих и самостоятельных по своей сути.

Технология проектного обучения нацелена на формирование познавательных навыков обучающихся, умений без помощи других конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученные данные, самостоятельно выдвигать гипотезы, принимать для определения способов поиска решения проблемы, формирование критического мышления.

Данная технология подразумевает конкретную совокупность учебно-познавательных приемов, которые дают возможность решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий обучающегося с обязательной презентацией результатов данного вида деятельности.

Сфера использования технологии проектного обучения охватывает любые этапы обучения, в работе с обучающимися разного возраста и при изучении материала разного уровня сложности. Данный способ приспособливается к особенностям абсолютно всех учебных дисциплин и в этом он универсален. Практика показывает, что использование технологии проектного обучения позволяет осваивать новые формы организации деятельности обучающихся и в значительной мере способствует повышению качества знаний.

Ограничения в использовании технологии:

- низкая мотивация учителей к использованию данной технологии;
- низкая мотивация учащихся к участию в проектной деятельности;
- недостаточный уровень сформированности у обучающихся умений исследовательской деятельности;

- нечеткость определения критериев оценки итогов деятельности над проектом.

Но тем ни менее технология проектного обучения имеет ряд *преимуществ*:

- дает возможность организовать учебную деятельность, придерживаясь разумных границ между теорией и практикой;
- успешно интегрируется в образовательный процесс;
- легко вписывается в учебный процесс, дает возможность достигать поставленных ФГОС целей по любому учебному предмету, сохраняя при этом достижения отечественной дидактики, педагогической психологии, частных методик [9].

### 3. Реферат-исследование

В данном виде деятельности, под рефератом подразумевается именно творческая исследовательская работа, прежде всего, на изучении литературы по теме исследования. То есть, другими словами, реферирование – это разновидность самостоятельной работы с литературным источником, основа которой заключается в разнообразных приемах обработки заключенной в нем информации. При реферировании материал источника конспектируется, цитируется, анализируется, обобщается, сравнивается, в нем выделяется основная идея, к нему выражается личное отношение, проводятся обоснование, доказательство, моделирование, классификация, то есть с материалом проводятся любые мыслительные операции. В результате данной деятельности пишется реферат - как последовательное, цельное, логически завершенное письменное изложение ее результатов. По сути, реферирование есть исследовательская деятельность с сообщением об итогах изучения научной проблемы.

При написании реферата по естественным наукам следует применять такие методы, которые характерны для этой отрасли научного знания: наблюдение, эксперимент, метод гипотез, аксиоматический метод. Частными и специальными методами естествознания являются: вероятностные методы; методы, используемые в обобщении и осмыслении эмпирических результатов, —

единственного сходства и различия, сопутствующих изменений; методы мысленного и математического экспериментов.

К достоинствам данного способа, можно отнести то, что в процессе поиска данных для написания реферата обучающийся приобретает навыки работы с каталогами в библиотеке, классификации и систематизации материала, знакомится с основами оформления текстовых документов, учится выделять главное, анализировать данные и делать выводы. Работа над рефератом помогает глубже разобраться в теме, усвоить ее, вырабатывает навыки организованности и целеустремленности, необходимые при изучении любого предмета. А так же в реферате дается ответ на вопрос, что нового, существенного по интересующей проблеме содержится в конкретном тексте. А именно, реферат выступает в роли самостоятельной учебно–исследовательской деятельности, где обучающийся раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также обосновывает собственные взгляды на данную проблему.

Недостаток реферата-исследования заключается в том, что в нем отсутствуют развернутые доказательства, сравнения, рассуждения, оценки. А так же сказывается и само отношение обучающихся к данному виду деятельности. То есть, в основном, это отношение легкомысленное: одни полагают, что для реферирования достаточно уметь писать сочинения, другие – упрощают реферат до конспекта книги. Есть и такие, кто рассматривает реферат как контрольную работу согласно установленному плану, удовлетворяющую учителя.

#### *4. Нетрадиционные уроки*

Нетрадиционный урок – это импровизированное учебное занятие, которое заключается в нестандартной структуре. Такого рода урок содержит в себе приемы и методы различных форм обучения. Такой способ проведения урока базируется на совместной деятельности учителя и обучающихся, коллективном поиске, апробировании новых форм деятельности, что в конечном итоге оказывает положительное влияние на активизацию познавательной активности обучающихся на уроках и повышение эффективности преподавания [11].

Границы применимости этого способа заключаются в «прояснении» всех факторов проведения нетрадиционного урока: возможностей учащихся, мотивов их деятельности и поведения, запросов и наклонностей, интересов и способностей, необходимого уровня обученности, характера учебного материала, его отличительных особенностей и практической значимости.

К достоинствам нетрадиционных уроков можно отнести то, что нестандартные уроки возмещают проблемы репродуктивных методов: недостаточность дифференциации; мобильность структуры; формирование субъективных отношений за счет увеличения деятельности обучающихся не только на уроке, но и в период его подготовки; изменение эмоционального фона урока; оценивание знаний обучающихся на всех этапах урока [23].

К недостаткам можно отнести то, что нетрадиционные занятия в настоящее время хоть и проводятся часто и их разнообразие велико, но не каждый из отдельных занятий и даже их совокупность в достаточной степени активизирует познавательную деятельность обучающихся, в силу не системности. Так же проведение некоторых уроков, попросту не получается проводить именно по системе нетрадиционного урока, это обусловлено нехваткой времени, как на само проведение урока, так и на подготовку учителя к нему. Выше перечисленные аспекты можно отнести к недостаткам данного метода.

*Анализируя данные* способы формирования учебно-исследовательской деятельности обучающихся, мы можем отметить, что усовершенствование образования, преобразование его в соответствие с новыми историческими условиями требует поочередного и кардинального его изменения на всех уровнях и во всех составляющих элементах. Важнейшей задачей реформирования образования является введение в практику обучения новых способов и методов, обеспечивающих интеллектуальное, творческое и высоконравственное формирование личности. Специфической формой творчества, учебно-исследовательской деятельности и способом развития человека является технология проектного обучения.

Технология проектного обучения – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата, которая способствует развитию всех групп УУД (личностных, коммуникативных, регулятивных, познавательных).

Эффективность технологии проектного обучения как способа формирования учебно-исследовательской деятельности наиболее продуктивна. В проектной деятельности обучающиеся постигают приёмы исследования, учатся аргументировать свою точку зрения, свою позицию. У обучающихся воспитываются такие качества, как креативность, инициативность, ответственность, самостоятельность. Технология проектного обучения много даёт и педагогу. Это и возможность творчества, и новые умения, и, главное, новый этап взаимодействия и сотрудничества с обучающимися. С использованием технологии проектного обучения можно осуществить все воспитательные, образовательные и развивающие задачи.

Технология проектного обучения позволяет объединять различные виды деятельности, делая процесс обучения увлекательным, интересным и эффективным. Конечно, преподаватели, использующие технологию проектного обучения, имеют все шансы столкнуться с трудностями на всех стадиях проектной деятельности. Однако все эти трудности преодолимы, если не подменять субъект-субъектные взаимоотношения субъект-объектными, если педагог постепенно переключается от информационно-контролирующей функции к консультационно-координирующей, если организуемая преподавателем проектная деятельность органично встроена в учебно-воспитательный процесс, а не является чем-то случайным, эпизодическим явлением, то есть являющимся чем-то не постоянным и не уместным [16].

*Таким образом, можно прийти к заключению, что исследовательская деятельность обучающихся – это совокупность некоторых эффективных форм и способов учебной деятельности, которые включают в набор творческих,*

поисковых, анализирующих функций самих обучающихся, под руководство педагога. Но это руководство не должно переходить черту субъект-субъектных отношений между обучающимся и педагогом. Тем самым педагог будет формировать навыки исследовательской самостоятельной деятельности обучающихся, что в дальнейшем деятельно скажется на личностном развитии обучающегося.

## **1.2. Понятие, структура и функции современной технологии проектного обучения**

Технология проектного обучения вступает в жизнь как требование времени, своего рода ответ системы образования на социальный заказ государства и родительской общественности. На современном этапе развития школьного образования возникает интерес педагогов к использованию данной технологии в преподавании учебных дисциплин в рамках одного урока. Этот подход основан на освоении обучающимися методов научного познания.

Технология проектного обучения – одна из современных технологий обучения. Она является составной частью учебного процесса. Практика использования технологии проектного обучения показывает, как отмечает Е.С. Полат, что «вместе учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее» [21].

Под технологией проектного обучения понимается система обучения, при которой обучающийся приобретает знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения, постепенно усложняющихся, практических заданий – проектов [9].

Учебные проекты должны быть сугубо дидактическими, то есть их разрешение должно определяться целями формирования определенной системы знаний, умений и навыков. При этом отметим, что речь идет не о специальных проектных знаниях и умениях, а об углублении общеобразовательной подготовки и формировании исследовательских способностей обучающихся.

Проектное обучение в школе не может рассматриваться как самоцель (направленность на подготовку специалистов-проектировщиков). Оно является

исключительным по своей эффективности средством развития у обучающихся способностей к изобретательству, рационализаторству и исследовательской деятельности [11].

В проектном обучении обучающихся социальные мотивы играют важную роль – желание получить положительные отметки за свои достижения, соревновательные мотивы и самоутверждения в классе.

Но на первое место выходят учебно-познавательные мотивы: стремление к познанию нового, разрешения проблемных ситуаций и так далее.

Для проектного обучения, конечным продуктом является готовое изделие, то есть реальная законченная вещь. В качестве средства обучения проектная деятельность обучающихся дает возможность управлять как содержанием проекта, так и уровнем его сложности для обучающегося. Ключевой значимостью проектного обучения является умение ученика представлять свою работу, а именно в форме защиты проекта. На этом этапе, обучающийся должен обосновать полученные результаты по исследуемой проблеме проектной деятельности и продемонстрировать конечный продукт проделанной работы.

При использовании технологии проектного обучения, роль учителя перерастает из носителя готовых знаний, в организатора познавательной деятельности обучающихся. Для того, чтобы повысить мотивацию и самостоятельность обучающихся, учитель должен лишь консультировать и предоставлять свою помощь ученикам, которые занимаются учебно–исследовательским проектом.

Следовательно, технология проектного обучения, позволяет педагогу осуществлять индивидуальный подход к ребенку. Используя этот способ развития учебно–исследовательской деятельности, между обучающимся и учителем возникает подлинное сотрудничество, оно выражается в постоянном консультировании, совместной деятельности организации самостоятельной деятельности обучающегося, а не просто примитивная передача информации от учителя к ученику.

Проектное обучение является:

- *тесно связанным с реальным миром*

Проектное обучения основывается на предоставлении способов решения проблем в реальном мире. Проблемы с которыми сталкиваются люди, и решения которых понесет за собой реальный успех в ее предотвращении. Интерес обучающихся больше тогда, когда проблемы касаются их самих, или их близких, или в общем всего человечества. Для решения таких проблем обучающиеся смогут максимально реализовать себя и их мотивация будет максимальной.

- *бросающим вызов*

Проектное обучения подводит обучающихся к решению действительных проблем. Обучающиеся проводят учебные исследования, формируют свою точку зрения, анализируют информацию разными способами и делают собственные выводы и конечный продукт.

- *мотивирующим*

Проектное обучение позволяет обучающимся учиться осмысленно, порождает в них желание к обучению и к потребности быть оцененным. В данном виде обучения, у них есть возможность контролировать свои действия в достижении какого либо результата. Работа в сотрудничестве с равными себе, так же повышает мотивацию к обучению.

- *интегрированным*

Проектное обучения обязывает обучающихся работать с информацией из нескольких предметов для продуктивного решения проблемы.

- *достоверным*

Проектное обучения предполагает, что при изучении информации, обучающиеся учатся демонстрировать свои знания на более высоком уровне, и находить наиболее достоверную и правдивую информацию по изучаемой проблеме.

- *поощряющим к сотрудничеству*

Проектное обучение поощряет учеников взаимодействовать между собой, а так же взаимодействовать с учителем.

В настоящее время существуют различные классификации проектов в современном обучении, раскрывающих данную технологию. Обобщая их, выделим следующие наиболее характерные типы проектов:

- *По продолжительности времени проведения* проекта их разделяют на краткосрочные (разрабатываются и выполняются в течении нескольких уроках), средней продолжительности (растягиваются на одну — две темы), долгосрочные (занимают длительное время, чаще проводятся во внеурочное время).
- *По уровню интеграции различают* проекты содержащие изучения определенного предмета или межпредметное изучение, а именно изучение нескольких предметов.
- *По количеству участников:* индивидуальные и коллективные — парные, а так же групповые — для групп обучающихся.
- *По способу преобладающей деятельности* учащихся выделяют:
  1. Исследовательские проекты ориентированы на решение научной проблемы, которое включает в себя: выявление актуальности темы исследования; определение цели, задач; предмета и объекта исследования; определение совокупности методов исследования; путей решения проблемы; обсуждение и оформление полученных результатов и конечного продукта проделанной работы.
  2. Игровые. В таких проектах обучающиеся играют определенные роли. Это могут быть конкретные и выдуманные персонажи, которые играют разного рода взаимоотношения, которые осложнены выдуманными ситуациями.
  3. Творческие проекты, не являются до конца проработанной структуры совместной деятельности. Планируемыми результатами могут быть создание праздника, научного журнала, видеофильма и т.д.

4. Познавательные проекты заключаются в сборе информации о каком-то объекте, явлении, конструирование процесса и явления в конкретных условиях. Работа над таким проектом, направлена на решение глобальных проблем современности. Структура проекта четкая: ставится цель, происходит поиск информации, а так же ее анализ, результат проекта — оформляется в виде схемы, доклада, карты и т.д.
5. Практико-ориентированные проекты. Результаты таких проектов нацелены на конкретный практический результат и связаны с социальными ценностями учащихся: очистка водоемов, создание плана местности. Такой проект должен иметь внешнюю оценку со стороны других людей. [31].

Проектная технология реализуется *в несколько этапов и имеет циклический вид*. Проектный цикл определяется как промежуток времени, в течении которого происходит совместная работа обучающихся от постановки проблемы, определения цели до проявления запланированных результатов в виде конечного продукта, а также личностных качеств, связанных с реализацией проекта и ценностно-смысловой деятельности.

Проектная деятельность осуществляется с учетом последовательно выделенных этапов: ценностно-ориентационного, конструктивного, оценочно-рефлексивного, презентативного [31].

*Первый этап* — ценностно-ориентационный, заключается в осознании и понимании мотива и цели проектной деятельности, определение замысла проекта. На данном этапе важно организовать деятельность по коллективному обсуждению проекта и организации его выполнения. Здесь учащиеся высказывают свои идеи для реализации проекта. Когда высказано достаточно предложений, совместно с обучающимися, исходя из замысла учебного проекта, обобщить основные направления выдвинутых идей в наиболее понятной форме, и прийти к общему. На этом этапе строится план работы, определяются опорные источники информации, производится планирование будущей деятельности.

Основная особенность данного этапа, это направленность обучающихся на успех в результате проделанной проектной деятельности.

*Второй этап* — конструктивный, включающий собственно проектирование. Учащиеся объединяются во временные группы (из 4 - 5 человек) или работают индивидуально, осуществляя проектную деятельность: составляют план, ищут информацию по теме проекта, выбирают форму конечного продукта (составление научного доклада, создание буклета, графической модели и т.д.). Учитель на данном этапе выступает в роли консультанта. Он стимулирует обучающихся, помогает правильно выразить свои мысли, мнения и взгляды, дает советы. Этот период занимает наибольший промежуток времени в проектной работе.

*Третий этап* — оценочно-рефлексивный. В основе лежит самооценка обучающимися проделанной проектной деятельности. Хотя рефлексия происходит на каждом этапе проектной технологии, но выделение самостоятельного оценочно-рефлексивного этапа способствует целенаправленному самоанализу и самооценке. На данном этапе проект оформляется, компоуется и готовится к презентации. Данный этап важен, так как каждый из участников учебного проекта анализирует лично для себя полученную всей группой информацию. Обучающиеся, на оценочно-рефлексивном этапе, могут подредактировать учебный проект, так как учитывается мнение каждого и группа приходит к общему выводу по тому, или иному вопросу.

*Четвертый этап* — презентативный, осуществление защиты проекта. Обучающиеся представляют не только результаты проектной работы, но и дают описание приемам, которые были использованы для получения информации, повествуют о трудностях при выполнении работы, демонстрируют приобретенные знания, умения, творческие навыки, духовно-нравственные ориентиры. Во время защиты проекта выступление должно носить краткую форму и свободный характер повествования. [31].

Поскольку технология проектного обучения ориентирована на «создание» новых знаний об объекте, процессе, способе деятельности, то меняется и роль

педагога. Он должен овладеть технологией проектирования деятельности учащихся и самое главное уметь консультировать обучающихся, направлять на правильный путь, а не быть готовым носителем информации.

*Применение технологии проектного обучения на уроках физики, носит свой индивидуальный характер проведения такого вида деятельности.*

В Федеральном государственном стандарте основного общего образования по физике сформулировано требования подготовить выпускников, способных применять приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Достижение этого требования возможно в процессе организации технологии проектного обучения на уроках физики.

«Умеет учить тот, кто учит интересно» – эти слова выдающегося физика А. Эйнштейна должен помнить каждый учитель. С целью «внушить охоту и воспитать вкус» к изучению физики замечательный популяризатор науки Я.И.Перельман рекомендовал следующие приемы:

1. Положения науки иллюстрируются событиями современности.
2. Используются примеры из техники.
3. Используется литература, легенды, сказания.
4. Используются парадоксы.
5. Разбираются бытующие предрассудки.
6. Делаются неожиданные сопоставления.
7. Рассматриваются примеры из повседневной жизни.
8. Анализируются математические фокусы, подвижные настольные игры, иллюзии зрения и т.д.
9. Делаются экскурсии в область истории науки и техники.

Все эти приемы не потеряли актуальности и в наши дни, сейчас они во многом расширены и дополнены. Эффективно их использовать помогает технология проектного обучения на уроке физики [16].

Для продуктивной результативной деятельности обучающихся над проектом, учителю самому нужно ясно понимать дидактические компоненты учебных проектов:

1. Наличие проблемы, которая требует интегрированного знания и ее исследовательского решения.
2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов.
3. Самостоятельная (может быть: индивидуальная, парная, групповая, коллективная) деятельность обучающихся.
4. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).
5. Использование конкретных исследовательских процедур [16].

Проект по физике может быть итоговым, когда по результатам проекта проверяется усвоенные знания обучающихся по определенному материалу, и текущим, когда при выполнении проекта затрагивается лишь часть содержания обучения. В двух случаях учитель должен отразить это у себя в журнале. Если проектная работа длительная, нужно составить календарь работы над проектной деятельностью с четко прописанным планом действий.

Наряду с долгосрочными проектами по физике существуют и мини-проекты, которые выполняются в рамках одного или двух уроков с целью задействовать весь класс. Данный вид проектной деятельности наиболее ценный в начале изучения физики, когда необходимо сформировать устойчивый интерес к новому, для обучающихся, предмету [16].

Формировать умения проектной деятельности как мы уже сказали, можно как в урочное время, так и во внеурочное. В связи с этим Н.Ю. Пахомова выделяет три вида уроков. Первый вид – проектный урок, заключается в работе над проектом. Второй вид – урок, на котором ставится дидактическая цель освоения того или иного предметного содержания, но формирования и развития универсальных умений. Это может быть проведение практических урочных занятий с включением частично самостоятельной деятельности учащихся. Третий

вид – урок, происходит перевод предметных умений в общеучебные и универсальные умения. Эти уроки позволяют формировать проектную деятельность поэтапно с одной стороны, так и активизировать познавательную деятельность обучающихся по предмету с другой.

При использовании технологии проектного обучения на уроках физики создается такая проблемная ситуация, в результате которой обучающиеся самостоятельно формулируют исследовательские проблемы. Обучающиеся делятся друг с другом своими идеями и мнениями, следовательно, взаимодействуют между собой, а так же взаимодействуют с учителем. В процессе проектной деятельности обучающиеся сталкиваются с проблемами, которые достигаются путем обсуждений и обоснования каких то общих точек зрения и мнений. Об этом нужно рассказать во время презентации(как говорилось ранее): о своих идеях, их обсуждении, какие идеи были отвергнуты, какие приняты и почему, каким был ход работы, какие трудности преодолевались и как – это так называемая «рефлексия деятельности», поэтому презентация имеет важное учебно-воспитательное значение, обусловленное самим методом [20].

Ниже представлены виды проектных работ обучающихся и примеры к каждому из этих видов:

1. *Исследовательские проекты.* В качестве примера можно привести рефераты, которые активно используются в учебном процессе: «Наблюдение Вселенной», «Ядерная энергетика и экология».
2. *Творческие.* В каждом конкретном случае идет договоренность о планируемых результатах и форме их представления (газета, альбом, видеофильм, статья, презентация и т.д.).
3. *Игровые проекты.* Например, уроки в виде проведения пресс-конференций, например: «Развитие средств связи», «Способы получения электроэнергии», где есть «представители» СМИ и «руководители» предприятий, ведомств, министерств.
4. *Информационные проекты.* Темы, не вошедшие в программу, например: «Жидкие кристаллы», «Магнитная жидкость». Проекты, посвященные изучению

истории науки, техники, биографии ученых имеют большое воспитательное и познавательное значение.

*5. Практико-ориентированные проекты.* Например, в 7 классе после изучения темы «Сообщающиеся сосуды» ребята конструируют виды фонтанов с элементами автоматики, по завершению изучения механического движения изобретают приборы для определения скорости ветра, катапульту, самодвижущуюся тележку и т.д. В 8 классе ребята изобретают термометры, паровые турбины и различные электрические приборы: вентиляторы, фонарики, электроскоп. В 9 классе – это проектирование и создание действующей модели ракеты с реактивной тягой. При изучении оптики ребята конструируют камеру Обскура, перископ [27].

Большая активная умственная деятельность, в которую вынужден погружаться ученик, занимающийся учебно-проектной деятельностью, заставляет ученика погружаться в литературу, искать нужную информацию, уметь мыслить творчески и т.д. Если четко и разумно организовать активную умственную деятельность обучающихся, то она может дать им многое: расширить кругозор, развить способности, поможет сформировать практические умения, помочь установить связь между теорией и практикой, соединить учебные предметы, пробудить интерес к творчеству, позволит получить радость от успешно законченного дела.

Педагогу эта деятельность ребят помогает улучшать процесс преподавания: идти от «близких» обучающимся приборов к теории и анализу явлений, от техники, которая интересует ребят, к пониманию физических основ ее устройства и действия.

Отличие урока с использованием проектной технологии заключается в том, что меняется роль учителя. Теперь уже у него не доминирующая роль, а помогающая, направляющая. Если в традиционном обучении ученик получает готовые, систематизированные знания, подлежащие усвоению, то при использовании технологии проектного обучения систематизация, приведение знаний в порядок – дело самого ученика. Он не усваивает готовые

представления и понятия, а самостоятельно, из множества полученных знаний и понятий строит свою проектную деятельность, свое представление о мире.

При использовании технологии проектного обучения, учителю необходимо пересмотреть организационную структуру уроков, т.к. она отличается от структуры обычных уроков в лучшую сторону большей зоной неопределенности. Обычно учащимся представляют материал, как нечто давно сформировавшееся, незыблемое, с его уже открытыми законами. Но сейчас мы существуем в среде с множеством неопределенностей из-за влияния большого количества случайных событий и их различных сочетаний, будь это научный эксперимент или реальная жизненная ситуация. Необходимы гибкость мышления, умение анализировать и учитывать множество факторов и находить оптимальное решение в данной ситуации. Это увеличивает творческий потенциал, гуманитарную составляющую технологии.

Следовательно, большая доля самостоятельности и личной ответственности за выполнение проекта ведет к повышению таких качеств, как развитие трудолюбия, внимания, памяти, целенаправленного восприятия. А успешное выполнение и защита своего проекта формируют самоуважение. При выполнении любой проектной деятельности учащийся должен произвести защиту своего проекта в форме, которую обучающийся выбирает совместно с учителем, пройти обсуждение и получить оценку (в численном или качественном выражении).

Для достижения целей обучения в нашей педагогической деятельности педагоги должны придерживаться общедидактических и методических принципов. Такие же принципы существуют и в проектной деятельности. Они определены нашими отечественными учеными. В качестве таковых Т.В. Душеина называет принцип решения проблем, И.А. Колесникова и М.П. Горчакова-Сибирская – принципы пошаговости, обратной связи, продуктивности, Н.В. Матяш – принцип ориентации на зону ближайшего развития, принцип совместной деятельности. При организации проектной деятельности преподаватель обязан опираться на них, если он желает достичь цели. Е.С. Полат в своей работе «Новые педагогические и информационные технологии в системе образования» отмечает,

что умение пользоваться методом проектов – показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития учащихся [9].

Таким образом, использование учителем технологии проектного обучения – это показатель высокой креативности, которая помогает педагогу, основываясь на позитивные моменты традиционного обучения, использовать современные технологии обучения. Ведь сочетание инноваций и традиций способствует развитию педагогической науки и практики.

## Глава 2

### **2.1. Технология проектного обучения как средство формирования учебно-исследовательской деятельности обучающихся**

В последние годы в современной школе стала актуальна учебно-исследовательская деятельность. Во многом это объясняется сменой образовательных подходов: от «знаниевого», основной задачей которого являлось формирование прочной базы знаний, к деятельностному подходу, который направлен на самостоятельное, активное добывание знаний обучающимися.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта обучающиеся должны быть способны к саморазвитию и личностному самоопределению. Для того, чтобы реализовать данные требования, необходимо так организовать учебный процесс, чтобы учащийся сам мог добывать знания и приходить к какому-либо результату. Результативность обучения в современных условиях во многом связана с системно-деятельностным подходом, который базируется на личностно-ориентированных, интерактивных развивающих технологиях обучения. Одним из методов реализации системно-деятельностного подхода, отвечающего требованиям ФГОС, является проектная деятельность.

*В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе становится использование технологии проектного обучения во внеурочной деятельности обучающихся. Приемы и методы проектной деятельности, формируют умения самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Общая дидактика и частные методики в рамках учебного предмета и во внеурочной деятельности призывают решать проблемы, связанные с развитием у школьников умений и навыков самостоятельности, и саморазвития.*

*Проектная деятельность красной нитью проходит через все направления внеурочной деятельности. Основной целью внеурочной проектной деятельности можно считать реализацию потенциала личности и развитие способностей детей, а также партнёрское общение, формирование навыков*

работы с информацией, организация и использование времени, умение оценивать свои возможности и осознавать свои интересы.

*Используя технологию проектного обучения, мы вводим в свою работу метод проектов, который может быть эффективно использован, начиная с начальной школы, при этом, не заменяя традиционную систему, а органично дополняя, расширяя её.*

*Проект в контексте образования есть результативная деятельность, совершаемая в специально организованных условиях. Эти условия дают обучающемуся возможность самостоятельно работать, получать результат, но в безопасных условиях.*

Технология проектного обучения (метод проектов, проектное обучение) представляет собой развитие идей проблемного обучения, когда оно основывается на разработке и создании обучающимися под контролем педагога новых продуктов (товары или услуги), обладающих субъективной или объективной новизной, имеющих практическую значимость.

В основе учебных проектов лежат *исследовательские методы обучения.*

*Учебно-исследовательский проект обучающегося — проект по выполнению им исследовательской работы, который разрабатывается совместно с руководителем в соответствии со структурой, которая обозначена в пункте «учебно-исследовательская деятельность учащихся».*

Для организации учебного процесса, позволяющего сформировать у обучающихся достаточный уровень исследовательских умений, навыков учебно-исследовательской деятельности, *необходимо разработать соответствующую методiku организации проектной исследовательской деятельности обучающихся.*

*Методiku организации учебно-исследовательской проектной деятельности можно разбить на 5 этапов.* Поскольку мы говорим о методе проектов в образовательном процессе, хотелось бы отметить, что последовательность этапов работы над проектом соответствует этапам продуктивной познавательной

деятельности: проблемная ситуация – проблема, заключенная в ней и осознанная человеком – поиск способов разрешения проблемы – решение.

Для начала опишем вводные компоненты данной методики. А именно с чего следует начать размышления, и как подвести обучающихся к той или иной проблемной ситуации, которая в дальнейшем будет являться темой проектной работы.

Размышления по поводу своей проектной идеи могут начинаться с:

- тематической рамки (например: «Мне интересно про историю открытия закона всемирного тяготения»);
- ситуативной рамки (например: «Почему кипятильник гасит пожар быстрее, чем холодная вода?»);
- рамки межличностных или межгрупповых отношений (например: «Дерево проводит звук лучше, чем воздух. Почему же разговор, происходящий в соседней комнате, заглушается, когда дверь в комнату закрыта? Из-за этого на меня часто злиться мама, когда не слышу просьбы, из соседней комнаты»).

При этом основополагающим должна стать самостоятельность выбора обучающегося – основа для формирования его ответственности за процесс и результат проектной деятельности.

Формы организации самоопределения учащихся относительно общей рамки своего будущего учебно-исследовательского проекта могут быть разнообразными. В образовательном учреждении имеет смысл использовать несколько форм, рассчитанных на разные группы учащихся, одновременно. Например:

#### *1. Предварительная групповая консультация*

Такая форма подходит для обучающихся, которые уже имели опыт в выполнении проектных работ. На такой консультации инициатива по предложению направления проектной работы может исходить от обучающегося. В таком случае консультация сводится к определению

первоначальных действий по разработке проекта. Нужно учесть, что ученик редко приходит с описанием проблемной ситуации. Обычные его слова: «интересно понять, узнать» или «хочу, нужно сделать». С помощью комплекса вопросов учителю нужно направить обучающегося к той ситуации, в которой возникла эта идея, узнать, что ученика не устроило. Инициатива так же может исходить от педагога, но она должна быть основана на предварительном анализе той или иной проблемы.

## *2. Практика вводных уроков*

Для того, чтобы как то подвести обучающихся к той или иной теме исследования, учителя могут сделать акценты на тех аспектах темы, которые имеют прямой выход в область практического применения, являются спорными, помогают по-новому взглянуть на те жизненные обстоятельства, которые на прямую касаются самих обучающихся. Классный час также может стать вводным уроком, если классный руководитель будет обсуждать перспективы внеурочной работы на новый учебный год либо полугодие.

## *3. «Устраивает ли вас, что...»*

Размышление обучающихся над своей будущей проектной деятельностью, может быть спровоцировано указанием на те проблемные места, которые они видят в школе или в ближайшем социальном окружении. Таким образом, руководитель проектной работы может выявить несколько проблемных ситуаций в жизни школы или в социальном мире, и не предлагая своего мнения на счет какой-либо проблемы, обратиться к обучающимся с проблематизирующими вопросами, например, разместив их на стенде, либо сделав опрос.

*Далее приступаем к первому этапу – поисковый этап.* Данный этап является определением проблемы. Под проблемой подразумевается несоответствие идеальной и реальной ситуаций. Более общее понимание проблемы в данном случае можно сузить до противоречия между субъективной «нуждой» и условиями внешней среды, не позволяющими ее удовлетворить. В процессе определения рамок проектного замысла обучающийся не всегда

осознанно останавливается на той проблематике или ситуации, в рамках которой он испытывает неудовлетворенность. Следовательно, нужно актуализировать осознание этого несоответствия, сформулировать его, определив тем самым проблему.

Для начала обучающийся в самых общих чертах должен обрисовать ту ситуацию, в которой его что-то не устраивает. Затем ответить на вопрос «А как должно быть?», описав (а затем и обосновав) таким образом, идеальную ситуацию. После чего границы ситуации, с которой будет работать обучающийся, становятся более определенными. Теперь его необходимо вновь обратиться к реальной ситуации для более детального ее описания (а в 8-9 классе - анализа). Только после этого имеет смысл работать над выявлением противоречий между реальной ситуацией и представлениями учащихся о должном и над формулировкой проблемы.

Обязанность педагога в этом процессе состоит в том, чтобы способствовать (в первую очередь, с помощью вопросов) более четкому видению обучающимся ситуации, выдвижению им аргументов в пользу идеальной ситуации, более жесткой фиксации противоречий.

Этот этап работы требует от педагога владения техниками проблематизации и является для него наиболее сложным. Важно не останавливаться на определении затруднений или потребностей обучающихся, а также не подменять их видение ситуации своим.

В рамках поискового этапа осуществляется информационный поиск, направленный на обоснование идеальной ситуации, детальное описание и анализ реальной ситуации. Для обоснования идеальной ситуации обычно используются такие направления информационного поиска, как работа с теоретической литературой, а также экспертные интервью и другие формы опроса. Для детализации сведений о реальной ситуации обычно используются анализ СМИ, различные формы опросов, наблюдение, демонстрационные эксперименты и т.п.

На поисковом этапе рекомендуется провести консультации, посвященные:

- обсуждению первоначального представления об идеальной ситуации и сведений о реальной ситуации, определению некоторого числа источников информации, которыми необходимо воспользоваться;
- обсуждению результатов информационного поиска, проделанного обучающимся;
- определению и анализу проблемы.

Таким образом, минимальное число консультаций на этом этапе 3. Но на практике у обучающихся возникают трудности с четким представлением об идеальной и реальной ситуациях. Кроме того, именно на этом этапе под воздействием полученной информации обучающийся может в пересмотреть свой проектный замысел. Поэтому рекомендуется планировать на поисковом этапе 4-5 консультаций.

*Данный этап соответствует первому пункту структуры учебно-исследовательской деятельности.* Здесь обучающийся ставит перед собой проблему, требующую решения. Суть, которой в основном заключается в противоречии между существующими представлениями о процессе, явлении, веществе, предмете, событии и т.д. и реальными фактами, обнаруженными в действительности опытным путем, или благодаря более глубокому анализу рассматриваемого объекта. Таким образом, обучающийся обосновывает тему своей проектной исследовательской деятельности.

*Следующий этап – это аналитический этап.* На этом этапе проектной деятельности обучающийся определяет цель и задачи проекта, результат и планируемый продукт своей деятельности, ищет пути достижения цели и планирует их поэтапность. Так же, как на поисковом этапе, здесь осуществляется работа обучающегося с информацией. По окончании этапа учащийся должен четко представлять себе, что именно и как именно он будет делать для достижения цели.

Нельзя недооценивать значение поискового и аналитического этапа с точки зрения формирования информационной компетентности обучающихся и

стремиться поскорее закончить эти этапы. Руководителю проекта следует помнить, что, с одной стороны, обучающему полезно поработать с источниками информации разных видов как по содержанию, так и по носителям, попробовать себя в сборе первичной информации (опрос, эксперимент и т.п.), с другой стороны, использование того или иного источника информации должно быть обосновано спецификой содержания проектной деятельности.

На аналитическом этапе обучающийся выполняет все базовые шаги по разработке проектной работы. Степень самостоятельности ученика при выполнении каждого шага может быть различной. На основе выявленной обучающимся проблемы он формулирует цель своей проектной работы. Цель отвечает на вопрос: «ЧТО должно быть изменено в реальной ситуации? Какой должна стать ситуация после завершения проекта?». Определив цель, учащийся предлагает один или несколько способов ее достижения (отвечает на вопрос: «КАКИМ ОБРАЗОМ?»).

Когда обучающиеся (возможно, при поддержке учителя) начинают предлагать тот или иной способ достижения цели, педагог может предложить еще один или несколько способов, тем самым подводя их к размышлению о наиболее эффективном способе достижения цели. Учителю при обсуждении способов достижения цели группового проекта можно взять на себя роль ведущего группового обсуждения и использовать такие известные приемы управления, как мозговой штурм.

Когда обучающиеся уяснили цель проекта, следует направить деятельность учеников на работу по определению задач, которые отвечают на вопрос: «ЧТО должно быть сделано, чтобы цель проекта была достигнута (чтобы результат был получен)?». Задачи могут решаться в различной последовательности (иногда параллельно группа может работать над решением нескольких задач), их не следует путать с этапами работы (сбор информации, изготовление предмета, подготовка материалов к презентации и т.п.).

Затем ученик составляет план работы. Обучающийся должен расставить шаги так, чтобы они имели четкую последовательность, для того, чтобы на

выходе получился успешный результат. На основании полученного списка шагов учащийся может спланировать необходимые для их реализации ресурсы.

Учителю изначально нужно установить рамки промежуточных результатов и наметить точки текущего контроля. Не стоит забывать, что контроль за соблюдением техники безопасности при проведении тех или иных работ остается ответственностью педагога.

Любой проект должен заканчиваться созданием продукта, который обязательно должен быть детально продуман на этапе планирования. Так как продукт получается при выполнении проектной работы, то он воспринимается обучающимся как ценный в первую очередь для самого себя.

Минимальное число консультаций, которые требуются на аналитическом этапе – 4. Одна посвящена обсуждению цели и путей достижения этой цели, а также обсуждению плана информационного поиска, две – обсуждению результатов информационного поиска, одна – планированию деятельности и получению конечного продукта. Если у обучающегося появляются трудности, число консультаций может быть увеличено даже вдвое.

*Данный пункт соответствует второму и четвертому пункту учебно-исследовательской деятельности.* А именно, на этом этапе происходит постановка цели и задач, формируются поэтапные шаги, которые ученик будет выполнять в ходе своей проектной исследовательской деятельности. Эти шаги являются методикой для учащегося, т.е. тот план, по которому он будет действовать, именно для успешного достижения цели и получение конечного продукта этой деятельности.

*Третий этап – это практический этап.* На этом этапе учащиеся реализуют запланированные шаги (действия), выполняют текущий контроль. При работе над проектом учащиеся осваивают и различные конкретные технологии, необходимые для выполнения запланированных шагов, приобретают умения, не являющиеся обязательным содержанием образования. На этом этапе проявляется наибольшая самостоятельность учеников.

В том случае, если проект был спланирован некорректно с точки зрения содержания деятельности, обучающийся однозначно столкнется с затруднениями. В таком случае следует сократить число консультаций на аналитическом этапе, оставив время для обсуждения вопросов и проблем на практическом этапе. Когда обучающийся осознает, что выполнить предложенный им план невозможно или этот план приводит к не тому результату, который планировался в начале, следует проанализировать причины данных проблем и вернуться к началу планированию. Следует помнить, что результат проекта и качество полученного в итоге продукта – личное дело и ответственность самого обучающегося. Зона ответственности педагога – формирование ключевых компетентностей, а сложившаяся ситуация – идеальный повод для организации размышлений учащегося, работы над компетентностью разрешения проблем.

В том случае, если проектная деятельность спланирована корректно, понадобится несколько коротких встреч, во время которых учащийся обсуждает с руководителем проекта результаты текущего контроля за деятельностью, задает вопросы, чаще всего организационного характера.

*Данный этап соответствует третьему и пятому пункту исследовательской деятельности.* Здесь обучающийся работает по-своему, заранее подготовленному, плану действий, самостоятельно работает для получения конечного продукта.

*Четвертый этап – это презентационный этап.* Каждый проект предполагает получение какого-либо продукта. Это могут быть: видеофильм, альбом, барометр, компьютерная газета, бюллетень, и т.д.

Презентация в проектной деятельности предназначена для *представления полученного продукта*. Не следует пытаться уместить в презентацию обучающегося все, что было создано за время проектной деятельности. Это делает рассказ о процессе работы над проектом в рамках презентации продукта неуместным.

Необходимо объяснить учащемуся, что планировать свое выступление следует, исходя не из собственного желания разделить успех проекта со слушателями, а из запросов аудитории и поставленной самим учеником (возможно, с помощью учителя) цели презентации. Презентация может быть нацелена на:

- продвижение продукта (коммерческое или некоммерческое распространение);
- привлечение ресурсов (например, для доработки или тиражирования продукта);
- информирование (просвещение, формирование общественного мнения);
- самопрезентацию (позиционирование себя как специалиста в определенной области).

Педагог несет ответственность за создание условий для оформления результатов проектной деятельности и публичной презентации (предоставление свободного доступа к компьютерной технике и другому оборудованию, стендовому пространству и т.п.). Кроме того, должна быть обговорена сама структура проведения презентации (списки выступающих в логическом порядке по направлению проектных работ, человек, оглашавший выступающих и комиссия, которая принимает решения о проделанной проектной работе). Необходимо стимулировать участников презентации для того, чтобы они задавали вопросы. Педагоги, участвующие в презентации в качестве зрителей, могут быть привлечены к оценке умения учащегося работать с вопросами.

В случае группового проекта руководитель должен обеспечить возможность публичного выступления каждому из данной группы. Вопросы в этом случае необходимо задавать адресно, обращаясь к тому или иному обучающемуся. Если речь идет о более многочисленной группе, руководитель проекта должен обеспечить возможность презентовать продукт несколько раз для разных аудиторий.

*Заключительный этап – это контрольный этап.* Содержанием контрольного этапа является осмысление учащимся хода и результатов проектной деятельности и оценочная деятельность. При руководстве проектами педагог должен постепенно отказаться от выполнения функции контроля и организовывать ситуации, вынуждающие учащихся проводить самоконтроль.

Объектами оценки являются:

- результативность проектной деятельности,
- продукт проектной деятельности,
- продвижение обучающегося (личностные приращения: узнал, научился, смог, понял, преодолел...),
- уровень сформированности ключевых компетентностей обучающихся.

Оценка результатов проектной деятельности дается обучающимся в форме качественной (описательной) оценки. Оценка продукта осуществляется путем сопоставления замысла (планируемого продукта) и полученного продукта. Предварительно такую оценку обучающийся должен провести, готовясь к презентации. Это поможет выделить те характеристики продукта, которые будут интересны аудитории.

Обсуждая результаты проектной деятельности с обучающимся, необходимо основываться на успешности презентации, попросить обучающегося самостоятельно оценить, достиг ли он цели презентации, какие аспекты необходимо учитывать, какие были допущены ошибки, и наоборот, какие успешные стороны показаны. Следует также обсудить реакцию аудитории и причины той или иной реакции.

Оценка продукта и оценка продвижения учащихся в проекте может быть только качественной, но не количественной (выраженной в баллах). Такая оценка является неотъемлемой составляющей проектной деятельности. Не следует на основании «качества продукта» выставлять внешнюю оценку (данную учителем и внесенную в документ для промежуточной или итоговой аттестации). Продукт – это средство для решения значимой для обучающегося проблемы, поэтому после

его получения следует организовывать рефлексию обучающегося. Руководителю проекта не следует высказывать собственную оценку в отношении результатов проекта, продукта, продвижения ученика. Если, с точки зрения учителя, обучающийся некомпетентно оценивает свои достижения, необходимо прояснить его позицию вопросами. Если речь идет о групповом проекте, необходимо организовать обсуждение и сопоставление индивидуальных оценок, которые члены группы дают результативности проекта и продукту.

По окончании данного этапа учитель проводит оценку уровня сформированности ключевых компетентностей обучающихся. Руководитель проекта обязательно дает качественную оценку, отмечая приращение баллов по какой-либо линии критериев.

*Последние два этапа соответствуют шестому пункту учебно-исследовательской деятельности.* Здесь ученик делает анализ проделанной работы, формирует выводы, и предоставляет конечный продукт.

*Следовательно, можно сделать вывод, что благодаря проектной деятельности обучающийся развивает в себе следующие навыки ведения исследовательской работы,* основы которой заложены в методику организации внеурочной проектной деятельности:

- ставить цели и соотносить их с устремлениями других людей;
- планировать результат своей деятельности и разрабатывать алгоритм его достижения;
- учиться четкому соблюдению технологии деятельности;
- выявлять пробелы в своих знаниях и умениях при решении новой задачи;
- осуществлять поиск информации, необходимый для решения поставленных вопросов;
- самостоятельно осваивать новые знания и умения;
- делать аргументированные выводы;
- оценивать результаты своей деятельности;

— представлять свою точку зрения в публичном выступлении и отстаивать её в диалоге.

Таким образом, использование в преподавании технологии проектного обучения, позволяет сформировать у обучающихся важнейшие навыки ведения исследовательской работы. Технология проектного обучения всегда предполагает наличие какой то проблемы, которая требует ее решения. Разрешение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование комплекса различных видов деятельности, а с другой необходимость объединения знаний из различных предметных сфер.

## **2.2. Методическая разработка учебно-исследовательского проекта**

Ниже представлена методическая разработка проекта, под названием: «Влияние контактных линз на здоровье человека». Данный проект ориентирован для учеников 9-11 классов.

Выполнение данного проекта проходит в 5 этапов:

### *I. поисковый*

На данном этапе консультации нацелены на обсуждение первоначального представления об идеальной ситуации, а именно, что контактные линзы не оказывают вреда на здоровье человека. А так же сведения о реальной ситуации, то, что в связи с ноской линз у некоторого процента людей возникают осложнения здоровья, а именно проблемы со зрением и заболеванием глаз.

Далее учителем даются ссылки на опорную литературу, которой следует воспользоваться ученику:

- Цинн У., Соломон Г. Зрение, очки и контактные линзы
- Мягкие контактные линзы - Бош Р.П.

На следующей консультации происходит обсуждению результатов информационного поиска, осуществленного учащимся; а так же определение и анализ проблемы. В данном случае проблема будет звучат примерно следующим образом: «Линзы - это безопасный, или все же вредоносный способ коррекции зрения?»

## *II. аналитический*

На данном этапе ставится цель и задачи проектной деятельности, а так же план действий ученика, и получение конечного продукта. Для определения цели и задач отводится 1 консультация. Здесь ученику задаются вопросы типа:

1. Что нужно сделать, чтобы узнать, как человек видит в линзах, а как без них?
2. Как узнать, как влияют контактные линзы на глаза человека?
3. Как чувствует себя человек, нося контактные линзы?

В данном случае цели и задачи должны быть сформированы следующие:

*Цель проекта:* Изучить влияние контактных линз на зрение человека.

*Задачи:*

1. изучить анатомическое строение глаза и механизмы работы оптической системы глаза, понять, как формируется изображение.
2. ознакомиться с видами контактных линз и их принципом действия.
3. провести анкетирование среди людей, которые используют контактные линзы.
4. собрать сведения о актуальности контактных линз в школе, собрать сведения в медицинском кабинете.
5. рассказать о вреде и пользе ношения контактных линз.

Конечный продукт: памятка о правильном ношении контактных линз.

Во время 1-ой консультации, ученик составляет план работы, который состоит из шагов, которые нужны для распределения времени на ту, или определенную задачу. Учитель должен направить ученика на формирование определенного плана действий.

Например, этот план может выглядеть следующим образом:

1. Ознакомиться с учебной литературой, а именно с разделом физики – оптика, для того, чтобы правильно сформировать представление о том, как видит глаз человека. На данный этап работы дается от 3-4 дней.
2. Прочитать те источники литературы, которые были предложены учителем, а далее самостоятельно поискать литературу по данному направлению, для

того, чтобы понять, в чем принцип работы контактных линз и как они влияют на зрение человека. На данный этап работы отводится 5 дней.

3. Далее придумать вопросы для анкеты на основе прочитанной информации о том, как линзы влияют на глаза человека, и какой их принцип работы. Отводится время в течение 7 дней.

4. На основе изученной литературы и анкетирование группы лиц, сделать обобщенные выводы о пользе или вреде линз. Для определения отводится 2 дня.

5. Прочитать литературу, по возможности проконсультироваться с офтальмологом, и сделать инструкцию, а именно памятку, для тех, кто носит контактные линзы, для того, чтобы это ношение было безопасным. Данный пункт выполняется в течение 3 дней.

Вторая и третья консультации посвящаются обсуждению информации, которую нашел ученик. Обсуждаются проблемы, с которыми ученик столкнулся во время поиска, и корректировка информации учителем. Последняя и четвертая консультация посвящена продукту, который в результате получит ученик. А в данном случае этот продукт – памятка за уходом контактных линз.

### *III. практический этап*

Здесь ученик выполняет работу по плану действий. Если у ученика возникают трудности, учитель назначает консультации и подправляет план его действий. Делается это для того, чтобы ученику была ясна суть его практической работы. Здесь могут задаваться учеником вопросы следующего организационного типа:

1. В какой последовательности должна идти информация по тексту?
2. Как правильно оформлять текст? и т.д.

То есть на этом этапе происходит контроль за деятельностью ученика и обсуждение некоторых аспектов.

### *IV. презентационный*

Ученик должен представить конечный продукт – в данном случае это памятка по уходу за линзами, а так же показать какая работа была проделана

учеником, и что он узнал, за время работы над проектом. Презентация демонстрируется с помощью цифрового образовательного ресурса, а именно с помощью презентации в электронном виде, которая демонстрируется через проектор.

Учитель обязан предоставить ученику, возможность и время, на выступление с презентацией перед группой лиц.

В данном проекте целью презентации является продвижение конечного продукта среди ребят данной школы.

#### *V. контрольный*

Ученик осмысляет, достиг ли он цели путем проделанной работы. Ученик должен проводить самоконтроль над своей деятельностью.

В данном случае, целью проекта было выяснить, изучить влияние контактных линз на зрение человека. Ученику предлагается понять и проанализировать, насколько он справился, и насколько его результат проектной деятельности, соответствует поставленной цели. Выполнил ли он те задачи, которые описаны выше.

Так же ученик должен дать оценку конечному продукту, который получился на выходе, с тем, что планировалось и задумывало в начале.

При подготовке к демонстрации презентации, нужно задавать ученику вопросы, которые дадут ему осмыслить, какие аспекты стоит использовать в презентации, чтобы передать смысл данного проекта.

Например:

1. Что нужно включить в презентацию, чтобы она была успешной и заинтересовала аудиторию?
  2. Что нужно показать в начале презентации, что нужно рассказать? От чего мы отталкивались, когда делали данную работу?
  3. Что следует сказать основного из теоретической части работы? Что будет интересно аудитории, для того, чтобы заинтересовать в конечном продукте?
- и т.д.

Учителю необходимо давать качественную оценку результату и продукту деятельности ученика. А так же обсуждать самооценку ученика своей деятельности и конечного продукта. Если возникли разногласия, стоит обсудить и прийти к более общему виду представления окончательной качественной оценки данного конечного продукта, полученного учеников.

Таким образом, можно сделать вывод, что данная методическая разработка соответствует структуре учебно-исследовательской деятельности обучающихся, и способствует формированию навыков именно учебно-исследовательской деятельности. Так как принцип организации работы обучающегося реализуется по этапам методике проведения учебно-исследовательской проектной деятельности.

Готовая разработка проекта по данной теме, выполненная соответственно данной методике приведена в приложении В.

### **2.3. Результаты педагогического эксперимента по использованию технологии проектного обучения как способа формирования учебно-исследовательской деятельности**

Педагогический эксперимент проводился на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 8 «Созидание» города Красноярск. В роли экспериментального класса выступил 9 «А» класс.

Авторами учебника по предмету «Физика» являются Перышкин А.В., Гутник Е.М. Для данной программы характерно, что при отборе содержания учитывались такие основополагающие принципы, как научности, доступности, систематичности, последовательности, развития, гуманитаризации, культуросообразности.

Перед тем, как приступить к самой учебно-проектной деятельности, была проведена первоначальная диагностика мотивации школьников к обучению (на основе опрашиваемых анкет (приложение А)). Результаты первичного опроса показали, что немногочисленное число учащихся имеют заметный уровень познавательной мотивации, т.к. хотят стать хорошими специалистами и

поступить в высшее учебное заведение. По оценкам было видно, что не всем ученикам удастся получать успешные результаты в обучении. Таким образом, были условно выделены следующие группы учащихся:

- 1 группа – обучающиеся с исходным высоким уровнем познавательной мотивации, которые показывают высокие достижения в школьном изучении физики. В последующем представители этой группы были приглашены для активного участия в проектной деятельности. Но, к сожалению, число составляющих этой группы невелико.
- 2 группа – обучающиеся с исходным невысоким уровнем познавательной мотивации, при этом их успеваемость по физики является не высокой.
- 3 группа – обучающиеся с низким уровнем познавательной мотивации и со слабой успеваемостью по физики. Участники данной группы были информированы о проводящихся проектных работах, некоторые из них *иногда* интересовались процессом проектной деятельности (задавали вопросы разработчикам).

После проведения предварительной диагностики уровня познавательной мотивации обучающихся и выделения групп мы приступили к организации проектной деятельности школьников.

В данном классе было выделено 9 учеников, которые проявили инициативу, для того, чтобы заниматься учебно-исследовательской деятельностью, и создавать свои учебно-исследовательские проекты.

Как уже говорилось ранее, организация методической разработки учебно-исследовательского проекта, проходила в соответствие со структурой учебно-исследовательской деятельности обучающихся. В предыдущем параграфе представлена данная методическая разработка (учебно-исследовательские проект разработанный по данной методике представлен в приложении В).

Создание проектных работ проходила по следующему плану:

1. Ученики были разделены на три группы по три человека;

2. Проектные работы запускались в два этапа. Первый – это констатирующий этап (первая волна работ), второй – это контрольный (вторая волна работ по разработанной методике), каждый период времени работы над проектом занимал две недели. Делалось это для того, чтобы понять, насколько у обучающихся развиты учебно-исследовательские умения;

3. После определения групп учеников, были предложены проблемы, которые волнуют учащихся, и на основе этого сформулированы названия самих проектных работ (приложение Б), это:

I.Проект: «Влияние контактных линз на здоровье человека»;

II.Проект: «Энергосберегающие лампы: миф и реальность»;

III.Проект: «Физика и медицина»;

IV.Проект: «Исследование распространения света в однородной среде.  
Создание перископа»;

V.Проект: «Влияние смартфонов на здоровье человека»;

VI.Проект: «Электродвигатель. Преимущество электротранспорта».

4. Далее по завершению первой волны работ, была составлена гистограмма №1 по диагностической карте, так же по завершению второй волны была составлена гистограмма №2. Именно на основе этих гистограмм, можно проанализировать и сделать выводы, какой уровень учебно-исследовательских умений обучающихся был в начале, а какой стал по завершению педагогического эксперимента.

Диагностическая карта, по которой проводилась оценка уровня сформированности элементов учебно-исследовательской деятельности у обучающихся, представленная в виде таблицы.

Данная диагностическая карта показывает, насколько развиты навыки учебно-исследовательской деятельности у учеников экспериментального класса.

**Диагностическая карта уровней сформированности элементов учебно-исследовательской деятельности обучающихся**

<b>Элемент учебно-исследовательской деятельности</b>	<b>Уровень 1</b>	<b>Уровень 2</b>	<b>Уровень 3</b>
<b>Обоснование темы. Формирование проблемы</b>	Обучающийся подтвердил понимание проблемы, сформулированной педагогом	Обучающийся пояснил предпосылки, по которым он приступил к решению проблемы, разработанной педагогом	Обучающийся определил проблему и провел анализ причин ее существования
<b>Постановка цели и задач</b>	Обучающийся подтвердил понимание цели и задач проекта, сформулированных педагогом	Обучающийся определил цель проекта на основании проблемы, разработанной вместе с педагогом	Обучающийся на основе проблемы сформировал цель и предложил пути достижения цели на основе анализа альтернативы
<b>Методика</b>	Обучающийся построил в хронологическом порядке разработанные вместе с педагогом действия (шаги).	Обучающийся указал время, необходимое для выполнения разработанных вместе с учителем действий (шагов).	Обучающийся предложил действия (шаги) в соответствии с задачами и назвал некоторые необходимые ресурсы.
<b>Собственные данные</b>	<b>Поиск информации</b> Обучающийся продемонстрировал владение информацией из указанного педагогом источника	Обучающийся зафиксировал исчерпывающую вопрос информацию из нескольких источников, указанных педагогом	Обучающийся самостоятельно, без посторонней помощи, назвал виды источников, из которых он собирается получить информацию, рекомендованную педагогом

	<b>Обработка информации</b>	Обучающийся повествовал полученную им информацию педагогу	Обучающийся объяснил и прокомментировал полученную информацию в контексте содержания проекта	Обучающийся без помощи других, назвал разновидность источников, с которых он собирается получить информацию
<b>Анализ, выводы</b>	<b>Анализ продукта</b>	Обучающийся высказал оценочное отношение к полученному продукту учебно-исследовательской проектной деятельности	Обучающийся сделал вывод о соответствии продукта замыслу	Обучающийся огласил предложения о способе оценки продукта
	<b>Выводы о проделанной учебно-проектной деятельности</b>	Обучающийся озвучил причины успехов и неудач (трудностей) в работе над учебно-исследовательским проектом, а так же предложил способ(ы) преодоления трудностей с которыми он столкнулся	Обучающийся обосновал вероятность использования освоенных в процессе проектной деятельности умений в иных видах деятельности	Обучающийся проанализировал результаты деятельности над учебно-исследовательским проектом с точки зрения актуальных планов на будущее

Ниже приведены гистограммы этапов работ над учебно-исследовательскими проектами, показывающие уровень сформированности

элементов учебно-исследовательской деятельности у обучающихся во время работы над учебно-исследовательскими проектами, в течение всего времени работы с данным экспериментальным классом.

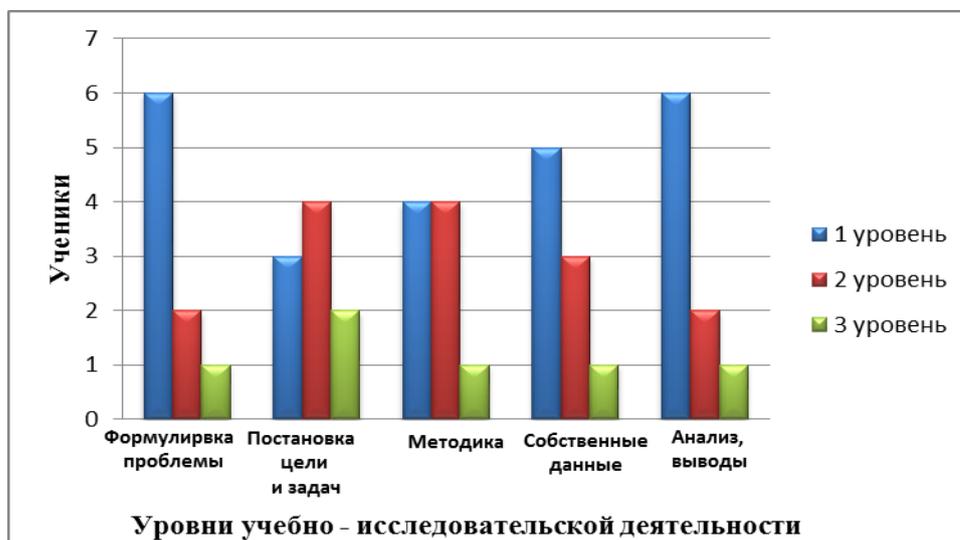


Рис. 1. Результаты первой волны проектной деятельности

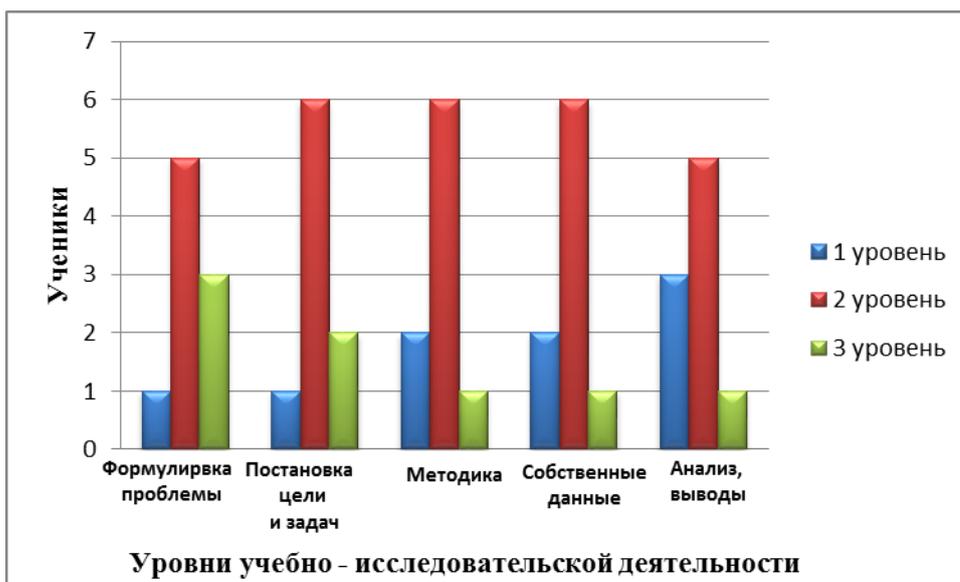


Рис. 2. Результаты второй волны проектной деятельности

Анализируя полученные гистограммы результатов учебно-исследовательских работ, мы видим, что в начале педагогического эксперимента, у обучающихся были слабо развиты элементы учебно-исследовательской деятельности. Данное следует из того, что по завершению первого этапа работ (рисунок 1), у обучающихся были проблемы с: формулировкой проблемы, постановкой цели и задач, методикой, обучающиеся не могли самостоятельно определить и разработать план действий. Этапы технологии проектного обучения,

нацеленные на самостоятельную работу, а именно на формирование собственных данных, самостоятельный поиск информации, а также показывающие, как обучающиеся способны анализировать и делать выводы по проделанной ими работе, для большинства обучающихся были затруднительными.

По завершению второго этапа работ с применением разработанной методики, у обучающихся наблюдалась положительная динамика формирования элементов учебно-исследовательской деятельности (рисунок 2). Большинство учащихся смогли самостоятельно обосновать тему и сформулировать проблему, определить цели и задачи своего учебно-исследовательского проекта. Достаточное количество обучающихся смогли разработать свою методику работы, а именно шаги достижения цели. Обучающиеся смогли организовать самостоятельный поиск информации и по завершению проектной деятельности провести самоанализ проделанной работы и полученного на выходе продукта деятельности.

На всех этапах работы с обучающимися проводились консультации. Обсуждались трудности, с которыми сталкивались обучающиеся на разных этапах работы, а так же предлагались пути решения.

Анализ результатов диагностики по завершению педагогического эксперимента показал, что у учащихся наблюдалась положительная динамика в формировании следующих умений и навыков:

а) познавательных и регулятивных (умеют выдвигать идеи, определить проблему, высказать гипотезы, планировать свою деятельность. До занятия проектной деятельностью – 20%, после – 50% учеников);

б) поисковых (умеют находить информацию. До занятия проектной деятельностью – 40%, после – 70% учеников);

в) коммуникативных (умеют слушать и понимать других, выражать себя, находить компромисс, взаимодействовать внутри группы. До занятия проектной деятельностью – 40%, после – 60% учащихся);

г) презентационных (построить устный доклад (сообщение) о проделанной работе, изготовить наглядность. До занятия проектной деятельностью – 30%, после – 70 % учеников).

д) рефлексивных (умеют анализировать, и давать собственную оценку проектной деятельности. До занятия проектной деятельностью – 20%, после – 50 % учеников).

Следовательно, можно сделать вывод, что технология проектного обучения позволяет учителю организовывать самостоятельную работу учащихся по конкретной теме, проблеме, а обучающиеся получают возможность развивать свои исследовательские навыки. Работа над учебно-исследовательским проектом позволяет формировать у обучающихся такие качества, как: любознательность, то есть возникает искренний интерес к исследуемой проблеме; самостоятельность, то есть желание самому выяснить все и добраться до истины; выяснить неизвестное ранее, а кроме того, формируется чувство ответственности перед одноклассниками, перед педагогом.

Таким образом, мы считаем, что технология проектного обучения является продуктивным способом формирования учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

## Заключение

Современный мир предъявляет к выпускнику школы высокие требования: обладание высокой степенью компетентности, творческой и исследовательской подготовленности к самостоятельной жизни и профессиональной деятельности. Поэтому одним из ключевых результатов деятельности школы должна стать, однозначно, система знаний, умений, навыков выпускника, а так же ряд ключевых компетенций, умение творчески использовать их в различных сферах жизни. Человек все чаще оказывается в новых для себя обстоятельствах, где готовые рецепты не работают. Исследовательский же навык, приобретенный в школе, поможет ее выпускнику быть успешным в любых ситуациях.

В ходе анализа научной литературы по проблеме исследования, мы установили, что под учебно-исследовательской деятельностью понимается намеренно сформированная, познавательная творческая деятельность обучающихся, согласно собственной структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, инициативностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой считается развитие познавательных мотивов, исследовательских и экспериментальных умений, субъективно новых для обучающихся познаний либо методов работы.

Так же были выяснены способы формирования навыков учебно-исследовательской деятельности у обучающихся. Продуктивное формирование учебно-исследовательской деятельности, можно осуществить следующими способами:

- 1.С помощью технологии проектного обучения,
- 2.На лабораторные занятиях,
- 3.На нетрадиционных уроках,
4. используя рефераты-исследования.

Нами была выбрана технология проектного обучения, так как в проектной деятельности учащиеся познают приёмы исследования, учатся аргументировать свою точку зрения, свою позицию. Структура учебно-исследовательской работы,

очень схожа со структурой проектной деятельности. Именно проектная технология, с нашей точки зрения, в большей мере способствует формированию у обучающихся навыков учебно-исследовательской деятельности.

В ходе педагогического эксперимента мы использовали методику работы над учебно-исследовательским проектом, которая была разработана нами на основе изученной литературы. Данная методика включала в себя пять этапов: 1) поисковый – определение проблемы; 2) аналитический – определение цели и задач проекта, планирование шагов по достижению цели; 3) практический – реализация запланированных шагов (действий), выполнение текущего контроля; 4) презентационный – представление полученного продукта; 5) контрольный – осмысление хода и результатов проектной деятельности, оценочная деятельность.

Педагогический эксперимент проводился в два этапа. Первый – это констатирующий этап (первая волна учебно-исследовательских проектов), и второй этап – это контрольный этап (вторая волна проектных работ, которая базировалась на разработанной нами методике).

Результаты по завершению второго этапа педагогического эксперимента, показали положительную динамику развития учебно-исследовательской деятельности, которая включала в себя формирование следующих умений и навыков:

а) познавательных и регулятивных (До занятия проектной деятельностью – 20%, после – 50% учеников);

б) поисковых (До занятия проектной деятельностью – 40%, после – 70% учеников);

в) коммуникативных (До занятия проектной деятельностью – 40%, после – 60% учащихся);

г) презентационных (До занятия проектной деятельностью – 30%, после – 70 % учеников);

д) рефлексивных (До занятия проектной деятельностью – 20%, после – 50 % учеников).

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что необходимость использования технологии проектного обучения в образовательном процессе современной школы очевидна. В исследовании мы высказали предположение о том, что организация проектной деятельности школьников на уроках физики позволит сформировать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся, а так же привлечет обучающихся к занятию учебно-исследовательской деятельностью. Кроме того, с помощью технологии проектного обучения, можно привлечь обучающихся к изучению данного учебного предмета и к результативность его изучения. Следовательно, знания будут более глубокими и прочными. А самым главным становится приобретение учащимися проектировочных и коммуникативных умений, что поможет учащимся в дальнейшем обучении, а так же в повседневной жизни.

**Список использованных источников**

1. Адаптация личности в современном мире: Межвуз. сб. науч. тр. / [под ред. М.В. Григорьевой]. Москва: Изд-во Научная книга. 2012. С. 39- 45
2. Байбородова Л.В., Серебренников Л.Н. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах. М.: Просвещение, 2013. 175 с.
3. Брославская Т. Л. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в условиях реализации ФГОС ООО / Т. Л. Брославская // Молодой ученый. 2015. № 2. С. 5 - 6.
4. Букреева И. А., Евченко Н. А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций // Молодой ученый. 2012. №8. С. 309-312.
5. Бурцева О.Ю. Исследовательская деятельность учащихся в школе // Биология. 2012.№6. С 4 - 11.
6. Герлингер Е. В. Особенности проведения нестандартных уроков // Молодой ученый. 2016. №28. С. 858-860. URL <https://moluch.ru/archive/132/37053/> (дата обращения: 15.02.2019).
7. Дубровская И.П. Проектная деятельность на уроках литературы в рамках реализации ФГОС ООО // Развитие современного образования: теория, методика и практика : материалы XI Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 5 февр. 2017 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. С. 108-111.
8. Ершов Д.А. Пятая четверть. Педагогический альманах. Выпуск 2. 2018. URL: <https://mybook.ru/author/dmitrij-ershov/pyataya-chetvert-pedagogicheskij-almanah-vypusk-2/read/?page=2> (дата обращения 17.12.2018).
9. Карпеева С. А. Метод проектов в обучении художественному конструированию текстильных изделий // Молодой ученый. 2017. №5. С. 496-498. URL <https://moluch.ru/archive/139/39214/> (дата обращения: 11.01.2019).

10. Клименко А.В., Подколзина О.А. Проектная деятельность учащихся. // Преподавание истории и обществознания в школе. 2002. №9. С.69-75.
11. Коньшева Н. М., Проектная деятельность школьников // Начальная школа, № 1. 2006. С. 22.
12. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Нетрадиционные уроки в начальной школе. Часть 1. Практическое пособие. М.: Учитель; Ростов-н/д. 2002. 159с.
13. Леонтович А. В. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения / А. В. Леонтович // Развитие исследовательской деятельности учащихся: методический сборник. Москва: Народное образование, 2012. С. 34 – 41.
14. Леонтович А.В. В чем отличие исследовательской деятельности от других видов творческой деятельности // «Завуч», № 1, 2001. С. 17.
15. Лимонтова Л. В. Организация исследовательской деятельности школьников на уроках физики // Подкатегория физика. 2017. URL: <https://multiurok.ru/files/orghanizatsiia-issliedovatel-skoi-deiatel-no-17.html> (дата обращения 15.03.2019).
16. Луцай Е. В. Проектная деятельность при изучении физики как способа повышения мотивации учащихся средней школы // серия: естественно – и физико-математические науки. 2014. №4. С. 192-194.
17. Мерцалова О. Д. Метод проектов как эффективное средство развития УУД младших школьников [Текст] // Педагогическое мастерство: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2015 г.). М.: Буки-Веди, 2015. С. 152-156. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/184/9107/> (дата обращения: 23.01.2019)
18. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ от 17.12.2010 № 1897 // Вестник образования России. 2011. № 4. С.10-77. // Администратор образования. 2011. № 5. С.32-72.

19. Организация проектной деятельности обучающихся: Учебно-методическое пособие / Авт.-сост. А.М. Уколова Курган: ИПК, 2005. С. 108.
20. Пахомова Н. Ю. Проектный метод в арсенале массового учителя // Методология учебного проекта: материалы городского методического семинара. 2001. 132 с.
21. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. М. : Просвещение, 2011. 342 с. (Стандарты второго поколения).
22. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: изд. центр «Академия», 2010. С. 193-200 .
23. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: Пособие для учителя / 2-е изд. М.: Просвещение, 2011.
24. Рузиева К. Э. Преимущество нетрадиционных уроков при проведении практических занятий // Молодой ученый. 2016. №4. С. 819-821. URL <https://moluch.ru/archive/108/25937/> (дата обращения: 15.02.2019).
25. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся/ практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. М.: АРКТИ, 2003. 25-36 с.
26. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС / О. Б. Даутова, Е. В. Иваньшина, О. А. Ивашедкина, и др. СПб.: КАРО, 2014. С. 30.
27. Степанова М.М. Роль проектной деятельности в образовательном процессе // Педагогика. 2013. С. 4 - 6.
28. Ступницкая М.А., Что такое учебный проект? / М.А Ступницкая. М.: Первое сентября, 2010г.
29. Ступницкая М.А. Новые педагогические технологии: учимся работать над проектами: Рекомендации для учащихся, учителей и родителей / М.А. Ступницкая; художник А.А. Селиванов. Ярославль: Академия развития, 2008. С. 7–197.

30. Теория и практика образования в современном мире: материалы X Междунар. науч. конф. Чита: М.: Молодой ученый. 2018. С. 95-98. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/277/14073/> (дата обращения: 14.04.2019).
31. Технология проектного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://otlichnayashkola-5.narod.ru/YujevaProektnTehn.htm>, свободный. – (дата обращения 25.04.2019 ).
32. Шамсутдинова В.Р., Фисина Т.А. Педагогические принципы инновационной деятельности педагогов по достижению эффективности реализации проектно-развивающего подхода к воспитательному процессу в ССУУЗЕ// Народное образование. Педагогика. 2014. С. 2-5.

**АНКЕТА №1**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

**Инструкция**

Хорошо подумай о том, что тебе помогает и что препятствует учиться. Подчеркни или отметь галочкой предложения, которые характеризуют твоё отношение к обучению в школе. Ты можешь выбрать только от 1 до 5 предложений.

**Итак, почему я учусь?****Перечень ответов**

1. Желание оказать обществу пользу сейчас или в дальнейшем.
2. Желание стать хорошим специалистом.
3. Стремление поступить в университет, колледж, работать на предприятие, в учреждении.
4. Чувство и достоинство ученика-школьника.
5. Применение знаний и навыков в повседневной жизни: дома и в школе.
6. Выполнение задания, которые задают учителя.
7. Выполнение требований, которые ставят мне родители, близкие люди.
8. Боязнь наказаний со стороны родителей или учителей.
9. Осуждение со стороны одноклассников.
10. Желание получить поощрение со стороны взрослых, одноклассников, друзей.
11. Желание получить награду со стороны родителей или школы.
12. Стремление выделиться, стать выше одноклассников, друзей, сверстников.
13. Желание хорошо усваивать учебный материал и получить высокую оценку.
14. Учиться и узнавать новое мне самому очень интересно.
15. Учиться неинтересно, скучно.
16. Учиться на двойки — стыдно.
17. Приятно преодолевать трудности в изучении школьных предметов.
18. Просто привык учиться.

19. Хорошо быть в коллективе.
20. Желание получить отметку во что бы то ни стало.
21. Учеба для меня — любимая работа.
22. Не хочу подвести свой класс, своих любимых учителей.

## АНКЕТА № 2

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

### Инструкция

Внимательно прочитай вопросы и если можешь дать **положительный** ответ, то поставь рядом с вопросом (+).

1. Если по телевизору идёт интересная передача, а вам необходимо сесть за уроки, можете ли вы взяться за дело вовремя?
2. Часто ли на уроках вы чувствуете себя неуверенно, неуютно?
3. Читаете ли вы какие – либо научно-популярные журналы регулярно?
4. Интересно ли вам рассматривать вещества, сравнивать их по внешнему виду, запоминать их названия и наблюдать за их разнообразными изменениями?
5. Вы умеете сосредоточиться на учебной работе?
6. Теряетесь ли вы на уроке, когда вас вызывают отвечать у доски?
7. Пользуетесь ли вы справочниками, энциклопедиями, какой-либо дополнительной литературой при подготовке к урокам?
8. Интересно ли вам узнавать о причинах различных химических явлений?
9. Принимаясь за выполнение домашних заданий, вы каким-либо образом планируете свою работу?
10. Случаются с вами ситуации: дома вы учите материал, но когда вас вызывают на уроке, вы внезапно всё забываете?
11. Делаете ли вы иногда выписки из журналов и дополнительной литературы по интересующим вас вопросам?
12. Вам нравится изучение химии?

13. Занимаетесь ли вы дополнительно более или менее регулярно предметом, который вызывает у вас интерес?
14. Некоторые ученики, два-три раза не решившие задачу какого-либо типа, в следующий раз даже не пытаются решать подобную: они заранее уверены в том, что ничего не получится. А вы?
15. Вам необходимо составить конспект параграфа из учебника. Будете ли вы читать текст, чтобы предварительно, в начале работы, определить главные мысли в его содержании, прежде чем начать конспектировать?
16. Станете ли вы терять время на поиск «красивого», рационального решения математической задачи?
17. Согласны ли вы с тем, что химические знания нужны в современном обществе каждому образованному человеку?
18. Можете ли вы сказать, что среди школьных предметов есть такие, к которым вы испытываете серьёзный интерес?
19. Предпочитаете ли вы сочинению на свободную тему задание, в котором требуется, используя текст учебника, ответить на ряд вопросов?
20. Вам нравятся необычные творческие учебные задания?
21. Захотели бы вы помучаться над сложной задачей, вместо того чтобы решить несколько простых?
22. Захотите ли вы заменить большое домашнее задание по конспектированию учебника на задание, выполнение которого потребует самостоятельно найти необходимую дополнительную литературу и разобраться в новой для вас информации по определённому вопросу?

**Приложение Б****Проект: «Энергосберегающие лампы: миф и реальность»**

Цель: представить информацию об энергосберегающих лампах, как о современных источниках искусственного освещения бытовых и производственных помещений.

Задачи:

- изучить и проанализировать информацию по данной теме;
- проанализировать характеристики энергосберегающих ламп на основании информации источников;
- охарактеризовать энергосберегающие лампы с позиции научного обоснования их устройства, принципа действия и свойств;
- определить перспективы использования люминесцентных и светодиодных ламп с точки зрения энергосберегающих технологий.

Конечный продукт: сообщение - рекомендация по использованию светодиодных и люминесцентных ламп в повседневной жизни.

**Проект: «Физика и медицина»**

Цель: выяснить, какую роль играет физика в медицине.

Задачи:

- проследить исторический опыт человечества по использованию и применению медицинской техники;
- систематизировать и структурировать материалы;
- составить компьютерную презентацию для защиты;
- показать значение физики в изобретении современных медицинских приборах;

Конечный продукт: реферат на тему: «Вклад физики в медицину».

**Проект: «Исследование распространения света в однородной среде.  
Создание перископа»**

Цель: на основе изученной информации, создать перископ для увеличения освещения комнаты светом.

Задачи:

- изучить законы распространения света;
- изучить историю создания перископов;
- исследовать, от чего зависит количество света, передаваемое перископом;
- дать рекомендации тем, кто желает сделать перископ своими руками.

Конечный продукт: модель перископа для освещения комнаты.

**Проект: «Влияние смартфонов на здоровье человека»**

Цель: выяснить, как влияет смартфон на здоровье человека при повседневном использовании.

Задачи:

- организовать поиск информации различных аспектов использования смартфонов, их влияние на здоровье человека;
- привести примеры научных исследований влияния смартфонов на здоровье человека;
- организовать собственное исследование влияния смартфонов совместно с другими обучающимися;
- провести анкетирование на тему «Здоровье и смартфон» и сделать анализ по результатам анкетирования;
- сделать определенные выводы на основе изученной информации из источников и полученных данных из исследования и анкетирования.

Конечный продукт: памятка о правильном использовании смартфона.

**Проект: «Электродвигатель. Преимущество электротранспорта»**

Цель: доказать экологические преимущества и экономическую выгоду от использования электротранспорта.

Задачи:

- найти литературу на основе научных исследований влияния электротранспорта на окружающую среду;
- провести опрос среди жителей города на тему: «наиболее экологически чистый и экономный вид транспорта»;
- на основе изученной литературы и результатов опроса, сделать выводы о преимуществах электротранспорта;
- привести статистику на диаграммах и огласить результаты опросов, указав преимущества использования электротранспорта.

Конечный продукт: реферат на тему: «Преимущества электротранспорта в повседневной жизни».

## **Проектная работа: «Влияние контактных линз на здоровье человека»**

### **Введение**

Актуальность: В текущий период у большего числа людей плохое зрение.

Это связано с многочисленными условиями, как многочасовая работа за компьютером, так и чрезмерно долгое использование сотового телефона. Людей, которые на сегодняшний день имеют 100% зрение очень ограниченное количество. Тот ускоренный ритм жизни и современные технологические устройства в большей мере способствует ухудшению нашего зрения. Поэтому каждый человек, со слабым зрением часто задается вопросом: «стоит ли покупать контактные линзы и не вредно ли их использование?»

Контактные линзы давно уже не новость, однако, количество вопросов, возникающих у каждого, кто подумывает о замене очкам, только увеличивается. Чаще всего сомнения связаны со страхом присутствия чего-то постороннего в глазу и сопутствующими болевыми ощущениями. Так в чем же преимущества и недостатки контактных линз я выясню в ходе исследования.

Цель проекта: Изучить влияние контактных линз на зрение человека.

### Задачи:

- изучить анатомическое строение глаза и механизмы работы оптической системы глаза, понять, как формируется изображение;
- ознакомиться с видами контактных линз и их принципом действия;
- провести анкетирование среди людей, которые используют контактные линзы;
- собрать сведения о актуальности контактных линз в школе, собрать сведения в медицинском кабинете;
- рассказать о вреде и пользе ношения контактных линз.

Конечный продукт: памятка о правильном ношении контактных линз

## Глава 1. Теоретическая часть

### 1.1. Строение глаза

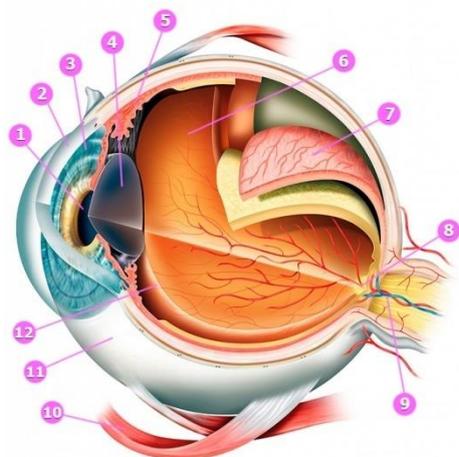


Рис.1. Строение глаза

1 -зрачок, 2 -роговица, 3 -радужка, 4 -хрусталик, 5 -цилиарное тело, 6 -сетчатка, 7 -сосудистая оболочка, 8 -зрительный нерв, 9 -сосуды глаза, 10 -мышцы глаза, 11 -склера, 12 -стекловидное тело.

Строение человеческого глаза напоминает фотоаппарат. В роли объектива выступают роговица, хрусталик и зрачок, которые преломляют лучи света и фокусируют их на сетчатке глаза.

Хрусталик может менять свою кривизну и работает как автофокус у фотоаппарата - моментально настраивает хорошее зрение на близь или даль. Сетчатка, словно фотопленка, запечатляет изображение и отправляет его в виде сигналов в головной мозг, где происходит его анализ.

### 1.2. Механизмы работы оптической системы глаза

Хрусталик располагается напротив зрачка внутри глазного яблока и является маленькой двояковыпуклой биологической линзой, в которой преломляются лучи света. У здорового человека хрусталик очень эластичен и может менять свою преломляющую способность на целых 14 диоптрий. Это позволяет человеку одинаково четко видеть те предметы, что находятся у него буквально под носом, и те, которые удалены на большое расстояние. Минимальное расстояние, на котором мы можем хорошо рассмотреть предмет, приблизительно равно пяти сантиметрам, а максимальное сильно зависит от количества света, испускаемого объектом. Ученые утверждают, что фигуру человека можно различить на расстоянии трех километров, а пламя горящей свечи видно аж за семь километров. Иногда бывает так, что хрусталик теряет свою способность к аккомодации и не может правильно фокусировать изображение на сетчатке глаза. Если фокус изображения оказывается позади сетчатки, у человека диагностируют дальнозоркость, а если перед сетчаткой - то

близорукость. Сейчас эти дефекты легко корректируются с помощью очков или контактных линз.

Сетчатка глаза покрывает примерно 70% всей площади внутренней поверхности глазного яблока. Именно в ней расположены все светочувствительные клетки, подразделяющиеся на колбочки и палочки. Палочки ответственны за работу механизма ночного зрения. С помощью них человек может видеть в полутьме, но изображение, которое они обеспечивают, лишено цвета и напоминает картинку на экране черно-белого телевизора. Колбочки же активны при более интенсивном освещении и отвечают за дневное зрение, которое позволяет нам видеть цвет всех предметов. В сетчатке находится три вида колбочек – рецепторов цвета, максимально чувствительных соответственно к красному, синему и зеленому участкам спектра. Соответствие колбочек этим трем основным цветам обеспечивает человеку возможность распознавать тысячи различных оттенков цвета. Если же в сетчатке из-за недостатка определенного вида палочек появляется проблема с восприятием одного из базовых цветов, у человека возникает недостаток зрения, называемый дальтонизмом. Он не видит определенную группу оттенков, и все они ему кажутся серыми.

### 1.3. Контактные линзы



Рис.2. Мягкие контактные линзы

**Контактные линзы** — небольшие изготавливаемые из прозрачных материалов линзы, надеваемые непосредственно на глаза для коррекции зрения (то есть для повышения остроты зрения), за исключением декоративных и косметических контактных линз — они могут не только корректировать зрение, но и украшать глаза.

Первые контактные линзы появились еще в позапрошлом веке, но тогда они разительно отличались от той медицинской оптики, которую люди используют сейчас. Более того — только за последние несколько десятилетий появилось огромное количество моделей, используемых для разных целей и задач.

Впервые идею использовать контактную коррекцию высказал Леонардо да Винчи в 1508 году. В архиве его работ находится рисунок глаза с заполненной водой ванночкой — прообразом современных контактных линз. В 1888 году Адольф Фик описал первую стеклянную линзу, обладающую оптической силой. До 1960-х годов контактные линзы изготавливали только из органического стекла (PMMA). Жесткие PMMA линзы были некомфортны при ношении, вызывали ощущение инородного тела в глазу и не пропускали к роговице глаза необходимый для ее нормального функционирования кислород.

В 1960 г. чешский ученый Отто Вихтерле синтезировал новый полимер (HEMA) и изготовил из него первую мягкую контактную линзу. Линзы из HEMA стали называть мягкими, так как этот полимер обладал способностью поглощать воду (38 %) и после насыщения водой становился очень мягким и эластичным. Линзы из HEMA благодаря содержащейся в них воде были гораздо более комфортными при ношении, чем жесткие линзы, и, кроме того, они пропускали достаточное количество кислорода для безопасного дневного ношения. Наступила эпоха **мягких контактных линз**, которые в настоящее время практически вытеснили жесткие линзы с рынка контактной коррекции.

Примерно 10 лет назад появилось новое поколение мягких контактных линз — **силикон-гидрогелевые контактные линзы**, обеспечивающие пользователям контактными линзами еще более комфортное и безопасное использование этого вида коррекции зрения.

#### **1.4. Виды контактных линз**

Существуют различные классификации контактных линз: по материалу, из которого они изготовлены, по частоте замены (срока, после которого линзы заменяются на новые), режиму ношения (дневной, гибкий, пролонгированный, непрерывный), дизайну (сферические, торические, мультифокальные), степени прозрачности (прозрачные, цветные, декоративные)

В целом, контактные линзы подразделяют на две большие группы:

- *Мягкие контактные линзы*

- *Жесткие контактные линзы* (другое название «ночные линзы»).

Мягкие контактные линзы носят около 90 % пользователей контактными линзами в мире. Мягкие контактные линзы в свою очередь подразделяются на 2 класса: гидрогелевые линзы и силикон-гидрогелевые линзы.

Жесткие контактные линзы применяются, в основном, для коррекции зрения в сложных случаях (например, при высоких степенях астигматизма, при кератоконусе) и в ортокератологии. Жесткие линзы позволяют добиться увеличения остроты зрения благодаря тому, что они сохраняют свою форму. Такие линзы изготавливают из полимеров, обеспечивающих высокую степень пропускания кислорода к роговице глаза, поэтому их называют жесткими газопроницаемыми контактными линзами.

### **1.5. Принцип действия контактных линз**

#### **Мягкие контактные линзы:**

Как следует из самого названия, «контактная линза» - это обладающая оптическими свойствами тонкая плёнка, которая надевается непосредственно на глазное яблоко. Она имеет форму «чаши», изготовлена из химически инертного проницаемого для кислорода гидрофильного (впитывающего влагу) материала. Задняя поверхность такой «плёнки» идеально повторяет форму роговицы, поэтому линза практически не ощущается в глазу как нечто инородное. Передняя же поверхность за счёт собственной формы исправляет неправильную оптическую систему глаза. Она позволяет чётко, как в здоровом глазу, фокусировать изображение окружающих предметов на сетчатку, не искажая их форму, не приближая или отдаляя их, как это делают очки.

#### **Жесткие контактные линзы:**

При развитии миопии происходит фокусирование световых лучей прямо перед сетчаткой глаза, несмотря на то, что это должно происходить прямо в центре. Смещение светового луча — это и есть основная задача ночных линз.

Ночные линзы ослабляют преломление этих световых лучей, таким образом, что происходит их смещение на сетчатку. В этом и заключается основной принцип действия ночных линз. Также стоит отметить, что если не надевать линзы каждую ночь, то зрение снова ухудшится.

Данный метод коррекции зрения основан на перераспределении большого количества клеток роговицы. Линза придает роговице нужную форму, которая сохраняется на определённое время. Таким образом, изображение лучше начинает попадать на сетчатку, фокусируясь в нужном месте. Человек обретает способность различать предметы окружающего мира и вблизи и вдали.



Рис. 3. Жесткие контактные линзы

## Глава 2. Практическая часть

### 2.1. Проведение анкетирования и сбор сведений в медицинском кабинете

1. Для того, чтобы определить достоинства и недостатки контактных линз, мною было проведено анкетирование, которое состояло из следующих вопросов:

Ваш пол: М Ж

Ваш возраст: от 14-16 от 16-18 от 18-22 от 22- и старше

Нарушение зрения: дальнозоркость близорукость другой

Как давно мы обнаружили нарушение зрения: в  
детстве меньше года назад больше года назад

Какие ощущение у вас вызывает ношение линз: дискомфорт  
не очень комфортно комфортно

Часто ли вы следите за правильностью ношения линз: да  
нет не всегда

По вашему мнению, линзы обходятся вам затратно: да нет

Видите ли вы лучше в линзах или в очках: в линзах в очках одинаково

Ухудшилось ли ваше зрение, после многократного использования к. линз:

да нет не знаю

Часто ли вы ходите в линзах: да нет

В линзах или очках зрение становится более естественным, размеры предметов приближаются к настоящим: в линзах в очках

По результатам анкетирования было выявлено, что большинство людей не чувствуют дискомфорта при ношении контактных линз, а так же выявлено, что большинство анкетированных начали использовать линзы в раннем возрасте. Так же статистика говорит и том, что контактные линзы используют намного чаще, чем очки.

2. Вторая часть моей практической работы заключалась в том, чтобы исследовать медицинские показания. Для этого пришлось обратиться в медицинский кабинет и узнать статистику ребят, которые используют именно контактные линзы, как средство корректировки зрения. А так же побеседовать с медсестрой на счет медицинских показаний и противопоказаний при коррекции зрения линзами.

## **2.2.Вред и польза контактных линз**

По результатам проделанной работы, можно сказать какой вред оказывается здоровью человека при ношении линз, а так же рассказать о преимуществе контактных линз.

### ***Преимущества линз:***

1. Линзы не искажают предметы, а зрение всегда остается четким. Не нарушается восприятие расстояния.
2. На них не образуется конденсат (Не запотевают при ношении, как очки), их не нужно вытирать.
3. Не влияют на боковой обзор, не образуют "слепых зон".

4. В них удобно заниматься спортом, физическими упражнениями, смотреть с высоты – линзы не могут слететь.
5. Возможность изменить цвет глаз (цветные).
6. Не разбиваются.
7. Косвенно защищают от попадания солнечных лучей.
8. Эстетичность при выборе линз подростками и девушками, стесняющимися носить очки.

***Вред, оказываемый линзами:***

1. От долгого ношения не самых "свежих линз" могут лопаться сосуды (капилляры) в глазу. Это самый распространенный и визуально заметный негативный аспект линз.
2. Линзы плотно облегают глаза, которые плохо насыщаются кислородом. Даже современные материалы (силикон гидрогель или биосовместимый гидрогель) не способствуют улучшению воздухообмена.
3. Необходимо научиться правильно, носить линзы. При уходе за ними нужно применять сочетаемые растворы, используемые для хранения и средства для дополнительного очищения. Если не соблюдать эти советы, то контейнер для хранения линз превратится в рассадник микробов. И соответственно все это может попасть в глаза. Идеальное количество используемых контейнеров не должно быть меньше трех, тогда их проще мыть и просушивать. Менять их нужно не реже чем через 2-3 месяца.
4. Использовать модели рекомендуется предельно аккуратно. Если резко почесать глаз или частицы туши попадут на линзу, то это может вызвать ее разрыв, и произойдет травма роговицы глаза.
5. Линзы, как и очки, необходимо подбирать вместе с врачом не менее раза в год. Сильные линзы приводят к головным болям из-за четкого изображения, что может ухудшить зрение, а слабые – вызывают боль в голове, из-за напряжения глаз.

6. Дисконфорт и сухость зависят от индивидуальных особенностей глаз. На это состояние может повлиять состояние слезной пленки, свойства линзы и условия окружающей среды.

7. Жесткость воды может спровоцировать размножение амёб, которые способны вызвать инфекцию глаз (акантамебный кератит). Ими можно заразиться при купании в душе с изделиями, имеющими срок хранения от недели и более.

8. При ношении однодневных линз, с соблюдением всех правил гигиены возможны осложнения, возникающие при частой их замене.

### **2.3. ПАМЯТКА: Правила ношения контактных линз**

1. Линзы нужно хранить в специализированных контейнерах и часто их менять.
2. Прежде, чем взять изделие – нужно вымыть руки.
3. Не превышать срок ношения изделия в сутки (8-14 часов), иначе может проявиться их вред.
4. После каждого раза при одевании изделия необходимо менять физ. раствор.
5. При простудных заболеваниях и аллергии — линзы временно не надевать.
6. При долгом нахождении в задымленном помещении изделие может поменять свой цвет.

### **Заключение**

Таким образом, контактные линзы — один из наиболее популярных способов улучшить зрение, избежав при этом ношения «несуразных» очков. У него есть свои плюсы и минусы, но один раз привыкнув ко всем требуемым процедурам, вы едва ли потом откажетесь от всех получаемых удобств. Кроме того, линзы теперь составляют конкуренцию не только очкам, но и специализированным методам коррекции зрения. Избежать проблем при ношении линз и исключить нанесение своему здоровью ущерба помогут правила ношения линз.



**АНТИПЛАГИАТ**  
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ

Красноярский государственный  
педагогический университет им.  
В.П.Астафьева

## СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа  
на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе  
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Снегирева Анастасия Александровна
Подразделение	Кафедра физики и методики обучения физике
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	ТЕХНОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ
Название файла	diplom-_Snegireva_A_A_43_gr_IMFI_13.06.19.pdf
Процент заимствования	34,40%
Процент цитирования	1,36%
Процент оригинальности	64,24%
Дата проверки	15:10:09 13 июня 2019г.
Модули поиска	Цитирование; Кольцо вузов; Модуль поиска общепотребительных выражений; Модуль поиска перефразирований Интернет; Модуль поиска "КГПУ им. В.П. Астафьева"; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска переводных заимствований; Сводная коллекция ЭБС

Работу проверил Трубицина Елена Ивановна  
ФИО проверяющего

Дата подписи

13.06.2019г.



Чтобы убедиться  
в подлинности справки,  
используйте QR-код, который  
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование  
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.  
Предоставленная информация не подлежит использованию  
в коммерческих целях.

### **Отзыв руководителя ВКР**

Институт математики, физики и информатики  
Кафедра **физики и методики обучения физике**  
Студент Снегирева Анастасия Александровна

Руководитель **к.п.н., доцент Трубицина Елена Ивановна**

Тема ВКР **Технология современного проектного обучения как способ формирования учебно-исследовательской деятельности учащихся**

Оценка соответствия подготовленности студента требованиям ФГОС:

**Снегирева Анастасия Александровна при работе над ВКР продемонстрировала высокий уровень подготовки к решению типовых задач профессиональной деятельности учителя физики, а именно разработке моделей учебных занятий по физике с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом; использованию современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения физике, владению современными технологиями обучения.**

Достоинства ВКР: **Основным достоинством работы Анастасии Александровны является её практико-ориентированный характер. Все поставленные в ВКР задачи были выполнены.**

**Безусловный интерес представляет реализация идеи использования технологии современного проектного обучения для формирования учебно-исследовательской деятельности учащихся основной школы.**

**Практическую значимость имеют методические разработки шести проектов по физике для учащихся 9 классов, предназначенных для формирования учебно-исследовательской деятельности учащихся.**

**Также следует отметить разработанные Анастасией Александровной диагностические карты для определения уровня сформированности учебно-исследовательской деятельности обучающихся.**

Заключение:

**Выпускная квалификационная работа Снегиревой Анастасии Александровны «Технология современного проектного обучения как способ формирования учебно-исследовательской деятельности учащихся» соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР, может быть допущена к защите и заслуживает отметки «отлично».**

Руководитель ВКР  
к.п.н., доцент

16 мая 2019 г.



Е.И Трубицина