



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВПО «ЧГПУ»)**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ**

**Методика организации проектной деятельности
в процессе обучения физике**

Выпускная квалификационная работа
по направлению: 44.03.05 Педагогическое образование.
Направленность программы бакалавриата
"Физика. Математика"

Выполнила:
Студентка ОФ – 513/084 – 5 – 1 группы
Исламетдинова Лариса Раисовна

Научный руководитель:
д. п. н., профессор кафедры ФиМОФ
Шефер О.Р.

Работа рекомендуется к защите
рекомендована/не рекомендована
«10» марта 2016г.
зав. кафедрой ФиМОФ
(название кафедры)
Беспаль И. И.

Челябинск

2016

Содержание

Введение.....	3
Глава I. Состояние проблемы организации проектной деятельности в педагогической теории и практике школьного обучения	
§ 1.1. Технология проектного обучения.....	7
§ 1.2. Индивидуализация обучения средствами проектной деятельности обучающихся в теории и практике школьного обучения физике.....	13
Выводы по первой главе.....	20
Глава II. Методика организации проектной деятельности обучающихся в процессе изучения физики	
§ 2.1. Виды проектов и этапы их разработки в процессе изучения курса физики основной школы.....	21
§ 2.2. Организация работы по реализации проектной деятельности обучающихся при изучении физики.....	35
§ 2.3. Методика проведения педагогического эксперимента и его результаты.....	49
Выводы по второй главе.....	64
Заключение.....	65
Библиографический список.....	66
Приложение.....	72

Введение

На сегодняшний день успех определяется умениями и способностями человека создавать что-то самостоятельно, организовывать свою жизнь как проект: определить дальнюю и ближайшую перспективу, найти необходимые ресурсы, наметить план действий и, осуществив его, оценить, удалось ли достичь поставленных целей, проанализировать свою деятельность. Многочисленные исследования показали, что большинство современных лидеров в политике, бизнесе, искусстве, спорте - люди, обладающие проектным типом мышления. Сегодня в школе есть все возможности для развития проектного мышления с помощью особого вида деятельности учащихся - проектной деятельности.

И хотя проектная деятельность все чаще применяется в общеобразовательных школах, до сих пор еще не сформировалось представлений о том, какой она должна быть. Проектом могут называть работу самого различного жанра: от обычного реферата и нестандартного выполнения стандартного задания до действительно серьезного исследования с последующей защитой по принципу курсовой или дипломной работы.

Метод проектов даёт возможность обучающимся активно проявить себя в системе общественных отношений, способствует формированию у них новой социальной позиции, позволяет приобрести навыки планирования и организации своей деятельности, открыть и реализовать творческие способности, развить индивидуальность личности.

Применение метода проектов связано с большими преимуществами.

Метод проектов способствует успешной социализации школьников благодаря адекватной информационной среде, в которой учащиеся учатся самостоятельно ориентироваться, что приводит к формированию личности, обладающей информационной культурой в целом. На всех этапах выполнения проекта есть возможность внедрить системно-деятельностный подход к обучению, что приводит к развитию творческих способностей учащихся. Ра-

бота в группе формирует личность, способную осуществлять коллективное целеполагание и планирование, распределять задачи и роли между участниками группы, действовать в роли лидера и исполнителя, координировать свои действия с действиями других участников проекта, коллективно подводить итоги, разделяя ответственность.

Метод проектов можно рассматривать как «способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна завершиться вполне определённым...практическим результатом, оформленным тем или иным образом» [20].

С помощью метода проектов процесс обучения физике можно реализовать не только на восприятии по образцу, но и вовлекать учащихся в активную и разнообразную деятельность по самостоятельному овладению теорией и практикой.

В современном обществе существует потребность в активных деятельностных людях, которые могли бы адаптироваться в меняющихся условиях труда, способных к самообразованию, саморазвитию и самовоспитанию. Для выполнения данного социального заказа педагоги обращаются к различным методам обучения, которые сочетают интересы общества и личности. В этой связи, все большее внимание при организации обучения уделяют проектной деятельности.

Цель – разработать методику применения различных видов проектов в процессе обучения физике в основной школе.

Объект исследования: процесс обучения физике в основной школе.

Предмет исследования – методика формирования универсальных учебных действий у обучающихся средствами проектной деятельности в процессе обучения физике в основной школе.

На основе выделенной проблемы и цели исследования, нами была сформулирована **гипотеза исследования**, которая заключается в следующем: на основе теории поэтапного формирования умений, можно разработать методику вовлечения обучающихся в проектную деятельность при изучении

физики, что, в конечном итоге, может повлиять на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся.

В соответствии с целью и гипотезой исследования были сформулированы **задачи**:

1. Провести анализ литературы по теме исследования.
2. Выявить виды проектов и этапы их разработки.
3. Изучить методы и приемы реализации проектного обучения в урочное и в неурочной деятельности в процессе обучения физике.
4. Определить дидактические возможности организации проектной деятельности в формировании универсальных учебных действий у обучающихся.
5. Разработать методические рекомендации по организации проектной деятельности в процессе изучения физики.
6. Осуществить педагогический эксперимент по выяснению отношения учителей и обучающихся к осуществлению проектной деятельности в процессе изучения физике.

Методологической основой исследования являлась опора на теорию познания, нормативные документы в области школьного образования.

Психолого-педагогической основой нашего исследования послужили труды классиков психологии и педагогики, современных психологов и дидактов по организации процесса обучения в условиях внедрения ФГОС ООО, теории формирования учебных умений.

При решении поставленных задач применялись следующие методы исследования:

- анализ нормативных документов и научных публикаций с целью выяснения вопросов, относящихся к предмету исследования;
- анализ философской, психолого-педагогической литературы по вопросам нашего исследования;
- описание методики использования проектной деятельности в процессе обучения физике для формирования универсальных учебных дейст-

вий у обучающихся;

- педагогический эксперимент по выяснению эффективности предложенной методики.

Глава 1. Состояние проблемы организации проектной деятельности в педагогической теории и практике школьного обучения

§1.1 Технология проектного обучения

Формирование основы подготовки школьников к трудовой деятельности в незнакомых условиях, способствование развитию и воспитанию креативной личности – главная цель проектной технологии, где наиболее существенным в обучении детей является их стремление находить творческие подходы к выполнению классных и домашних заданий, упражнений, стремление использовать полученные навыки с пользой не только для себя, но и для окружающих, а также развитие самостоятельности в процессе обучения [32].

Технология – это совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве [38].

Педагогическая технология – совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса [33].

Основными элементами педагогической технологии являются – проблема, цель, задачи, содержание, методы, ресурсы, результат, оценка. Следовательно, метод проектов можно представлять как педагогическую технологию, ибо его реализация соответствует целевому, содержательному, процессуальному, технологическому и результативно-оценочному аспекту педагогической деятельности [38].

Технология проектного обучения возникла в начале прошлого столетия в США. Первоначально она была известна под названием «метод проектов» и (или) «метод проблем».

Технология была описана в книге «Метод проектов» в 1918 г. американским психологом и педагогом Вильямом Килпатриком, что способствова-

ло его распространению в США, в странах Северной и Центральной Европы. За методом проектов закрепилась слава наиболее эффективного метода обучения, особенно применительно к таким учебным предметам, где предусматривается та или иная практическая деятельность. В США его используют в тех школах, где реализуются идеи конструктивизма, проблемный подход к обучению, исследовательские методы. И всё-таки, несмотря на столь широкую популярность и столь давнюю историю, до сих пор много неясностей и противоречий в его трактовке, а, следовательно, и в использовании [26].

Однако уже в конце XIX – начале XX века была и критика в адрес педагогов, которые использовали проектное обучение как чисто прикладную деятельность, формирующую в основном производственные навыки. Р. Стимсон из Массачусетского университета, обучая своих учеников основам сельскохозяйственной культуры, опираясь на идеи американского философа образования, психолога и педагога Дж. Дьюи, стал давать своим ученикам сначала теоретические знания о выращивании тех или иных сельскохозяйственных культур, а потом предлагал применить эти знания на практике.

Переосмысление проектного метода обучения было связано с тем, что, встречаясь с конкретными проблемами в практической деятельности, ученики должны были обращаться к теории. Этот опыт быстро распространился и в общеобразовательных школах. Осуществление учебной деятельности при работе с теорией в процессе выполнения проекта привело к переосмыслению методики реализации метода проектного обучения. За это и взялся В. Килпатрик, ученик Дж. Дьюи, в 1918 г. Обучающиеся должны были получать знания и приобретать необходимый опыт при решении практических проблем в реальных жизненных ситуациях. В соответствии с «законом учения» Э. Торндайка, выполнение действия, к которому у ученика есть склонность, приносит ему больше удовлетворения, чем выполнение действия, которое ему не нравится и которое он выполняет по принуждению. Из этого утверждения В. Килпатрик сделал заключение, что психология ребёнка, его желания, склонности должны играть решающую роль в учебном процессе [3].

В нашу страну метод проектов пришёл в 1905 г. Под руководством русского педагога С.Т. Шацкого была организована небольшая группа сотрудников, пытавшихся пропагандировать метод проектов среди российских педагогов. В послереволюционный период метод одно время довольно широко стал применяться в школах полипной инициативе Н.К. Крупской. Однако он не занял достойного места в системе образования, поскольку не был педагогически осмыслен учителями и очень быстро выродился в так называемый бригадный метод. Постановлением ЦК ВКПБ в 1931 г. он был осуждён и не использовался практически весь советский период [26].

Отечественные дидакты связывали метод проектов с прагматической педагогикой, провозгласившей лозунг «Обучение посредством делания». Советская педагогика 1920-х гг. ориентировала учителя на приспособление к потребностям учащегося. Место обучения как такового занимала организация самостоятельного учения детей, состоящего в выполнении трудовых, лабораторных, эвристических, исследовательских задач. При этом метод проектов рассматривался не только как средство развития творческой инициативы и самостоятельности в обучении, а прежде всего, как инструмент установления непосредственной связи между приобретаемыми знаниями и умениями (исключительно в решении практических задач). Свойственная тому времени категоричность выразилась в формуле «метод проектов как единственное средство преобразования школы учебы в школу жизни». В результате метод проектов, задуманный как развивающий, реально для отечественной педагогики таким не стал, по крайней мере, в государственном масштабе [23].

В России и на Западе использование метода проектов преследовало разные цели. Американские педагоги применяли его как один из путей пробуждения и поддержания интереса учащихся к учебному процессу, стремились к тому, чтобы выполненный проект приносил ребенку конкретную личную пользу и его результаты могли использоваться в повседневной жизни. Советские учителя на основе метода проектов вырабатывали у детей желание

трудиться для общества и вносить свой вклад в общее дело. Проекты носили преимущественно общественный характер.

Метод проектов (по мнению Дж. Дьюи) – это совместная деятельность учителя и учащихся, направленная на поиск решения возникшей проблемы, проблемной ситуации.

Метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом [26].

Метод проектов – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов [2].

Проект – (от лат. *projectus* – букв. – брошенный вперед), 1) совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) для создания какого-либо сооружения или изделия. 2) Предварительный текст какого-либо документа. 3) Замысел, план [17].

Деятельность в учебном проекте подчинена определенной логике, которая реализуется в последовательности ее этапов. Вслед за предъявлением проекта учителем (названия, темы и проблемы) следует самостоятельное для учащихся формулирование цели и задач, организация групп, распределение ролей в группах, затем выбор методов, планирование работы и собственно ее осуществление [20].

В рамках школьного обучения метод проектов можно определить, как образовательную технологию, нацеленную на приобретение учащимися новых знаний в тесной связи с реальной жизненной практикой, формирование у них специфических умений и навыков посредством системной организации проблемно-ориентированного учебного поиска. Метод проектов – это такой способ обучения, при котором учащийся самым непосредственным образом включен в активный познавательный процесс; он самостоятельно формулирует учебную проблему, осуществляет сбор необходимой информации, пла-

нирует варианты решения проблемы, делает выводы, анализирует свою деятельность, формируя новое знание и приобретая новый учебный и жизненный опыт. Это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленной на достижение общего результата этой деятельности [39].

По определению проект – это совокупность определенных действий, документов, предварительных текстов, замысел для создания реального объекта, предмета, создания разного рода теоретического продукта. Это всегда творческая деятельность [12].

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения, по мнению А.В. Ломакина:

- 1) в центре внимания – ученик, содействие развитию его творческих способностей;
- 2) образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для ученика, что повышает его мотивацию в учении;
- 3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого ученика на свой уровень развития;
- 4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций ученика;

5) глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях [12].

Метод учебного проекта – это одна из личностно ориентированных технологий, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентативные, исследовательские, поисковые и прочие методики [20].

Метод проектов имеет свою историю развития, как за рубежом, так и в нашей стране. В процессе развития метода проектов было выделено много преимуществ: групповая форма работы, преобладание самостоятельной деятельности, формирование умения прогнозировать конечный результат. В современном отечественном образовании сложились условия востребованности этого метода, который заключается в поиске способов решения проблемы, а задача проекта формулируется как задача достижения цели в определённых условиях.

§1.2 Индивидуализация обучения средствами проектной деятельности обучающихся в теории и практике школьного обучения физике

В процессе обучения учитель является примером для учащихся, человеком, который знает все, со своими убеждениями, принципами, приоритетами. При объяснении материала, учитель вносит в содержание предмета и свою эмоциональную и ценностную окраску. По мнению Н.А. Никитиной, учитель предстает всезнающим оракулом, излагающим истины, а вот процесс познания и открытия этих истин часто остается за рамками учения. Вот тут-то и возникает проблема необходимости развития творческого мышления учащихся и как обязательное условие реализации этого на практике – устранение доминирующей роли педагога в процессе присвоения знаний и опыта.

Каждый ученик по своему воспринимает материал и усваивает его. Одному необходима основательная опора на наглядные образы и представления, другой менее нуждается в этом; один медлителен, другого отличает относительная быстрота умственной ориентировки; один запоминает быстро, но не прочно, другой – медленно, но продуктивно; один приучен организованно работать, другой работает по настроению, нервно и неровно; один занимается охотно, другой – по принуждению [9].

Проблема учёта индивидуальных особенностей учащихся относится к традиционным для психолого-педагогической науки. В практике процесс обучения в основном ориентируется на средний уровень обученности и развития способностей к учению, поэтому не каждый школьник может реализовать свои потенциальные возможности. Индивидуализация обучения направлена на преодоление несоответствия между уровнем учебной деятельности, который задают программы, и реальными возможностями каждого ученика. Учёт особенностей учащихся носит комплексный характер и осуществляется на каждом этапе обучения: при восприятии цели, мотивации учения, решении учебных задач, определении способов действий и т.д.

Индивидуализация обучения – организация учебного процесса с учётом индивидуальных особенностей учащихся; позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого ученика [31].

Введение в педагогические технологии элементов исследовательской деятельности учащихся позволяет педагогу не только и не столько учить, сколько помочь школьнику учиться, направлять его познавательную деятельность [15].

В современной отечественной педагогической практике и теории наиболее яркими примерами технологий внутриклассной индивидуализации обучения являются следующие:

- технология индивидуализированного обучения (Инге Унт);
- адаптивная система обучения (А.С. Границкая);
- обучение на основе индивидуально-ориентированного учебного плана (В.Д. Шадриков).

Технологии индивидуализации обучения представляют динамические системы, охватывающие все звенья учебного процесса: цели, содержание, методы и средства.

Общие принципы технологии индивидуализации обучения:

Индивидуализация есть стратегия процесса обучения.

- Индивидуализация является необходимым фактором формирования индивидуальности.
- Использование индивидуализированного обучения по всем изучаемым предметам.
- Интеграция индивидуальной работы с другими формами учебной деятельности.
- Учение в индивидуальном темпе, стиле.
- Предпосылкой индивидуализации обучения является изучение особенностей школьников, которые в первую очередь следует учитывать при

индивидуализации учебной работы: обучаемость, учебные умения, обученность, познавательные интересы.

- Индивидуальная работа требует адекватного уровня развития общеучебных умений и навыков [21].

Общие особенности технологий индивидуализации:

- Учет факторов, которые обуславливают неуспеваемость школьников (пробелы в знаниях, дефекты в мышлении, в навыках учебной работы, пониженная работоспособность и др.).
- Способы преодоления индивидуальных недостатков в знаниях, умениях и навыках, в процессе мышления.
- Учет и преодоление недостатков семейного воспитания, а также неразвитости мотивации, слабости воли.
- Оптимизация учебного процесса применительно к способным и одаренным учащимся (творческая деятельность, сочетание классной и внешкольной работы).
- Предоставление свободы выбора ряда элементов процесса обучения.
- Формирование общеучебных умений и навыков, лежащих в основе универсальных учебных действий.
- Формирование адекватной самооценки учащихся.
- Использование технических средств обучения, включая информационно-коммуникационные [21].

Целью образования является обучение гражданина, обладающего определённым набором компетенций, необходимых для успешного выполнения соответствующей социальной роли. Современный быстро меняющийся мир предъявляет особые требования к каждому члену мирового сообщества и требует не только обдуманного и взвешенного подхода при выполнении социальных и гражданских обязательств, но и рассматривает каждого человека как субъекта, который меняется сам и меняет окружающую действительность. Соответственно, основным направлением современного обучения и

воспитания является создание условий для становления личности, способной не только эффективно осуществлять какую-либо трудовую деятельность и совершенствовать свои профессиональные навыки, но и свободно ориентироваться в мировом информационном пространстве. Современное образование должно создать условия для раскрытия всех способностей и талантов каждого индивидуума, чтобы каждый человек мог максимально реализовать собственный потенциал. Наиболее эффективными средствами раскрытия способностей и талантов могут стать индивидуализированные формы и методы обучения [8].

Сравнивая технологию проектной деятельности с общими принципами технологии индивидуализации обучения и ее особенностями мы приходим к выводу: метод проектов – это комплексный обучающий метод, который позволяет индивидуализировать учебный процесс, дает возможность ребенку проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности.

Напротив, одна из крупнейших современных исследователей учебных проектов, Е.С. Полат, считает, что метод проектов может быть эффективен лишь в сочетании с «технологией работы в группах сотрудничества».

Преимущества **персональных** проектов:

- 1) план работы над проектом может быть выстроен с максимальной четкостью;
- 2) у учащихся полноценно формируется чувство ответственности, поскольку выполнение проекта зависит только от него самого;
- 3) учащийся приобретает опыт деятельности на всех без исключения этапах выполнения проекта – от рождения замысла до итоговой рефлексии;
- 4) формирование у учащихся важнейших общеучебных умений и навыков (исследовательских, презентационных, оценочных) оказывается вполне управляемым процессом [36].

Независимо от преобладающей цели и ведущей деятельности учащихся (т.е. является ли проект исследовательским, творческим, информационным

или практико-ориентированным) каждый проект в первую очередь должен рассматриваться как ролевой, с обязательным определением роли каждого учащегося, которую он должен прожить, а не сыграть в ходе проекта. Это может быть роль:

- представителя любой из человеческих профессий: врача, военного, предпринимателя, политического деятеля и др.;
- ученого-специалиста или эксперта в одной из областей знаний (эколог, физика, химика);
- исторического героя или очевидца какого-либо явления;
- представителя иной национальности, жителя другой страны и т.д.;
- «гостя из будущего » и так далее (число вариантов практически бесконечно).

В зависимости от этапа, на котором находится проект, все его участники проходят через несколько обязательных ролей: менеджера – исследователя – сценариста, режиссера, PR-мена – эксперта.

При работе в микрогруппе каждый из ее участников находится в одной из стандартных ролей, описанных в социальной психологии: лидер-генератор идей, лидер-организатор, эмоциональный лидер, критик и др. [36].

Для развития УУД в основной школе индивидуальный проект имеет особое значение, так как представляет собой самостоятельную работу, осуществляемую обучающимся на протяжении длительного периода, возможно в течение всего учебного года. В ходе такой работы подросток – автор проекта – самостоятельно или с небольшой помощью педагога получает возможность научиться планировать и работать по плану – это один из важнейших не только учебных, но и социальных навыков, которым должен овладеть школьник.

Домашнее задание – особый вид самостоятельной работы, т.к. эта работа выполняется без непосредственного контроля учителя.

Домашние задания следует по возможности индивидуализировать: наиболее сильным ученикам даются более сложные и более трудные задания.

Опыт показывает, что при этом не следует подчёркивать, что оно недоступно остальным – это производит неблагоприятное впечатление. Практически мы даём одно общее задание, но, имея в виду группу сильных, добавляем к нему одно или два посложнее. Учащихся следует предупредить, что эти дополнительные упражнения для всех не обязательны, но интересно попробовать на них свои силы. Опыт показывает, что учащиеся обычно на такую «пробу сил» идут с удовольствием, охотно. При проверке выполнения этой необязательной части задания (на следующем уроке) учитель должен проявить нужный такт: подбодрить тех, кто не сумел выполнить задание, поощрить осиливших его.

Домашние задания могут быть обязательными для выполнения всеми учащимися, индивидуальными или заданиями «для желающих», – в любом случае они оказываются дифференцированными, т.к. каждый учащийся работает в соответствии со свои способностями и возможностями. Примеры:

- придумать рекламу закона, раздела, понятия, явления и т.п.;
- составить задачу по теме;
- составить кроссворд по теме;
- написать рассказ, стихотворение, поэму;
- придумать домашний эксперимент по теме, используя домашние подручные средства;
- составить тест;
- придумать контрольные вопросы для проверки знаний по теме;
- предложить способ... (например, экономии электрической или тепловой энергии дома);
- исследовать зависимость...;
- усовершенствовать прибор или техническую установку, например, приборы школьной физической лаборатории (мензурки, весы, реостаты и т.п.) [44].

Оформить в виде проекта и защитить.

Еще один возможный вариант домашнего задания, который включа-

ет в работу учащихся всех типологических групп, состоит в создании учащимися своего авторского варианта параграфа по данной теме. Такой подход открывает большие возможности в вариативности, индивидуализации обучения, так как:

1. Каждый учащийся работает в соответствии со своими возможностями;
2. Для выполнения работы каждый учащийся должен вдумчиво ознакомиться с содержанием заданного параграфа;
3. Каждый должен выделить основное и второстепенное;
4. Создавая свой авторский вариант, каждый ученик переосмысливает, запоминает, конструирует материал в соответствии со своим типом мышления [44].

Работая над проектом, подростки имеют возможность в полной мере реализовать познавательный мотив, выбирая темы, связанные со своими увлечениями, а иногда и с личными проблемами.

Одной из особенностей работы над проектом является самооценивание хода и результата работы. Это позволяет, оглянувшись назад, увидеть допущенные просчёты (на первых порах это переоценка собственных сил, неправильное распределение времени, неумение работать с информацией, вовремя обратиться за помощью) [35].

Выводы по первой главе

Анализ литературы показал, что метод проектов можно считать образовательной технологией, которая направлена на приобретение учащимися знаний, которые в будущем могут быть применены на практике и формирование умений и навыков с помощью проблемного поиска.

В процессе проектной деятельности ученик чаще всего сам формулирует проблему, ищет необходимую информацию, формулирует выводы.

Проектная деятельность помогает индивидуализировать учебный процесс. Для более полного усвоения материала необходимо изучить особенности каждого учащегося.

На каждом этапе обучения необходимо учитывать особенности учащихся, так как бывают несоответствия требований учебной программы и реальными возможностями ученика.

При реализации любого проекта должна быть определена роль учащегося.

Среди особенностей метода проектов можно выделить самооценивание деятельности и результата работы.

Глава 2. Методика организации проектной деятельности обучающихся в процессе изучения физики

§ 2.1 Виды проектов и этапы их разработки в процессе изучения курса физики основной школы

Модернизация образования, приведение его в соответствие с новыми историческими условиями требует последовательного и кардинального его изменения на всех уровнях и во всех элементах. Важнейшей задачей реформирования образования является внедрение в практику обучения новых технологий, обеспечивающих интеллектуальное, творческое и нравственное развитие личности. Специфической формой творчества, способом развития человека являются, по мнению современных ученых, проектная деятельность и метод проектов.

Метод проекта актуален и очень эффективен. Он дает обучающемуся возможность экспериментировать, синтезировать полученные знания, развивать творческие способности и коммуникативные навыки, что позволяет ему успешно адаптироваться. В основу метода проектов положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности ребенка как на внешний результат, который можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности, так и на внутренний результат, когда опыт деятельности становится бесценным достижением учащегося, соединяя в себе знания и умения. Этот результат получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы [1].

Для того чтобы проанализировать какие виды проектов бывают, каковы этапы их разработки в процессе изучения курса физики основной школы и трудности в использовании метода проектов, необходимо определить, что такое проект. Н.Ю. Пахомова, исследуя метод проектов в своей работе «Метод учебного проекта в образовательном учреждении», рассматривает учебный проект, как с точки зрения учителя, так и с точки зрения учащегося.

«Учебный проект с точки зрения учащегося – это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися в виде цели и задачи, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей» [20]. А учебный проект с точки зрения учителя – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования. Таким образом, автор подчеркивает, что в ходе проектной деятельности должна решаться проблема, которая сформулирована самими учащимися [13].

Виды проектов разнообразны. В соответствии с типологическими признаками: количеством участников, доминирующим методом, характером контактов, продолжительностью можно выделить следующие типы проектов:

По характеру доминирующей деятельности различают проекты:

1) Исследовательские. По структуре напоминают научное исследование. Он включает в себя обоснование актуальности выбранной темы, постановку задачи исследования, выдвижение гипотезы с последующей её проверкой, анализ полученных результатов. Такие проекты требуют хорошо продуманных целей, методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов [31].

В процессе изучения физики обучающимся можно предложить такие исследовательские проекты для установления закономерностей при изучении физических явлений; для введения физических величин.

В качестве тем для выполнения проектов можно выбрать любую, каким-либо образом связанную с физическими явлениями, процессами; современной техникой и технологией. Проект, как и исследование, может иметь как теоретическую, так и прикладную направленность. Тема может быть тесно связана со смежными к физике областями: математикой, информатикой, астрономией и другими [30].

Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности предмета исследования для всех участников, социальной значимости, продуманных методов, в том числе экспериментальных, опытных работ, методов обработки результатов. Такие проекты полностью подчинены логике исследования и имеют структуру, приближенную или полностью совпадающую с подлинным научным исследованием: аргументация актуальности принятой для исследования темы, определение проблемы исследования, его предмета и объекта, обозначение задач исследования в последовательности принятой логики, определение методов исследования, источников информации, определение методологии исследования, выдвижение гипотез решения обозначенной проблемы, определение путей ее решения, в том числе экспериментальных, опытных, обсуждение полученных результатов, выводы, оформление результатов исследования, обозначение новых проблем на дальнейший ход исследования [25].

Примеры проектов, выполняемых обучающимися при изучении физики [46] приведены в таблице 1.

Таблица 1

Проекты, выполняемые обучающимися при изучении физики

Класс	Темы	Результат
7	Физика в природе 1. Определение плотности овощей и фруктов 2. Атмосферное давление 3. Плавание тел 4. Простые механизмы в природе	Повышение мотивации, развитие познавательного интереса, практических и первичных коммуникативных умений
8	Физика в быту 1. Исследование видов теплопередачи 2. Работа и мощность электрического тока	Углубление знаний, развитие практических, экспериментальных умений

	3. Изучение параллельного и последовательного соединения проводников 4. Дефекты зрения	
9	Техническое применение 1. Виды механического движения 2. Физика и музыка 3. Изучение явления электромагнитной индукции	Выбор профиля или направления дальнейшего обучения, углубление и расширение знаний

2) Творческие. Такие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь логике и интересам участников проекта. Предполагает максимально свободный и нетрадиционный подход к его выполнению и презентации результатов.

3) Ролевые. В таких проектах структура также только намечается и остается открытой до окончания проекта. Участники принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержанием проекта. Это могут быть литературные персонажи или выдуманные герои, имитирующие социальные или деловые отношения, осложняемые придуманными участниками ситуациями. Результаты таких проектов могут намечаться в начале проекта, а могут вырисовываться лишь к его концу. Степень творчества здесь очень высокая, но доминирующим видом деятельности все-таки является ролево-игровая, приключенческая. Пример: сценарий праздника, фрагмент урока, программа мероприятий, фрагмент педагогического мероприятия.

4) Информационные. Этот тип проектов изначально направлен на сбор информации о каком-то объекте или явлении с целью анализа, обобщения и представления информации для широкой аудитории. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры и возможности её коррекции по ходу работы. Результатом может быть: сообщение, доклад, страница педагогического сайта, медиа-презентация, педагогический блог и др.

5) Практико-ориентированные. Нацелены на решение социальных задач, отражающих интересы участников проекта или внешнего заказчика. Эти проекты отличает чётко обозначенный с самого начала предметный результат деятельности участников проекта, который может быть использован в жизни класса, школы, города, государства и т.д. Причем этот результат обязательно ориентирован на интересы самих участников. Такой проект требует хорошо продуманной структуры, даже сценария всей деятельности его участников с определением функций каждого из них, четкие выводы и участие каждого в оформлении конечного продукта. Здесь особенно важна хорошая организация координационной работы. Ценность проекта заключается в реальности использования продукта на практике и его способности решить заданную проблему. Например: проект закона, справочный материал, программа действий, совместная экспедиция, наглядное пособие, методические разработки, учебные пособия по внеурочной деятельности, электронная версия обучающей программы и т.д. [47].

Разберем классификацию проектов по комплексности и характеру контактов.

По комплексности (предметно-содержательные области) можно выделить два типа проектов: монопроекты – реализуются, как правило, в рамках одного учебного предмета; и межпредметные проекты – выполняются исключительно во внеурочное время под руководством нескольких специалистов в различных областях знаний. Они требуют глубокой содержательной интеграции уже на этапе постановки проблемы. Классификация проектов по характеру контактов может иметь следующие типы: внутриклассные, внутришкольные, региональные, международные. Последние два являются телекоммуникационными, так как требуют координации участников, их взаимодействия в сети Интернет и, следовательно, использования современных компьютерных технологий.

По продолжительности проекты могут делиться на:

- минипроекты – укладываются в один урок или часть урока.

- краткосрочные проекты требуют выделения 4–6 уроков, которые используются для координации деятельности участников проектных групп. Основная работа по сбору информации, изготовлению продукта и подготовке презентации выполняется в рамках внеклассной работы и дома.
- долгосрочные (годовые) проекты – могут выполняться как в группах, так и индивидуально. В ряде школ эта работа традиционно проводится в рамках ученических научных обществ. Весь цикл реализации годового проекта – от определения темы до презентации (защиты) выполняется во внеурочное время [7].

По содержанию различают проекты:

- монопредметный;
- метапредметный.

По количеству участников:

- индивидуальный
- парный
- групповой
- коллективный [4].

Описывая метод проектов, используемой в практике школьного обучения, С.А. Трубачева выделяет задачи, которые решаются при этом:

- активизация познавательной деятельности;
- педагогическая поддержка интеллектуального развития учащихся;
- формирование навыка самостоятельного планирования своей деятельности;
- формирование навыков работы в команде;
- привитие навыков работы с большими объемами информации, выделение главного;
- расширение кругозора учащихся при подборе материалов.

Выполнение проекта требует инициативного, самостоятельного, творческого решения школьником выбранной (предложенной учителем) проблемы, а сама проектная деятельность имеет в основном продуктивный характер. Проектная деятельность, как форма организации учебно-познавательной деятельности, учит школьника мобилизовать, обобщать и интегрировать свои знания и умения, переводя их во владение и получать в ходе выполнения проекта значительно больше знаний, чем дает урок [9]. Выбор метода научного познания, который будет использован в проектной деятельности, зависит от конкретного содержания проекта. К общенаучным методам относятся аналогия, наблюдение и опыт, анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, конкретизация.

Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, выделение этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализация проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности. При этом четко формируется цепочка:

проблема→цель→задачи→методы→результат [2].

Первоначально обучающиеся занимаются разработкой информационных проектов, которые направлены на изучение информации о каком-либо объекте, явлении. Деятельность их заключается в анализе информации, полученной из различных источников, ее обобщении. В процессе учебно-познавательной деятельности обучающиеся создают учебные проекты, в которых наиболее полно и обобщенно рассматривается материал определенной темы. Традиционный процесс обучения физике предусматривает такие виды деятельности, как наблюдение демонстрации, подготовленной учителем, решение задачи, предложенной учителем, выполнение лабораторной работы, ход которой подробно изложен в учебнике. В результате интерес к предмету заметно пропадает. Необходимо процесс обучения физике строить не только

на восприятии по образцу, но и вовлекать обучающихся в активную и разнообразную деятельность в процессе освоения основной образовательной программы по физике при реализации проектов различных видов.

Основные требования к организации проектной деятельности обучающихся, по мнению С.А. Трубачевой сводятся к следующему:

1. Необходимо наличие проблемы.
2. Обсуждение решений проблем учащимися должно вестись в реальных условиях или крайне приближенных к реальным.
3. Проект должен быть всегда межпредметным, привлекать интегрированные знания учащихся.
4. Выполнение проекта начинается с определения вида продукта и формы презентации.
5. Каждый проект требует исследовательской работы учащихся.
6. Необходим результат работы. Это средство, которое разработано участниками проектной группы для разрешения поставленной проблемы.
7. На завершающем этапе требуется презентация работы [39].

Реализация проекта учащимися должна происходить поэтапно. В проектной деятельности можно выделить четыре этапа:

- 1-й – погружение в проект;
- 2-й – организация деятельности;
- 3-й – осуществление деятельности;
- 4-й – презентация результатов.

Первый этап осуществления проекта – самый короткий, но очень важный для получения ожидаемых результатов от проектной технологии. На этом этапе учитель пробуждает в учащихся интерес к теме проекта, очерчивает проблемное поле, расставляя акценты значимости, предлагая тот или иной ракурс рассмотрения темы, формулирует проблему проекта [20].

Формирует такое регулятивное универсальное учебное действие как умение определять цель деятельности. На этом этапе важно выявить исследовательский интерес и предпочтения ученика. В ходе деятельности проис-

ходит адекватный выбор темы будущего исследования. При подборе направления исследования учитываются многие параметры: интерес, желание самого ребенка, его интеллектуальные способности. На этапе погружения в проект осуществляется деятельность по определению проблемы, целеполаганию, постановке задач, предстоящей деятельности [18].

Второй этап. На этом этапе организуется деятельность детей. Если проект групповой, то необходимо организовать детей в группы, определить цели и задачи каждой группы. Если это необходимо, определить роль каждого члена группы. Объединение в группы учитель может поручить ученикам.

На этом же этапе происходит и планирование работы по решению задачи проекта [20].

На 2 этапе формируется целый ряд регулятивных универсальных учебных действий:

- умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
- умение ставить вопросы – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации [18].

Третий этап – осуществление деятельности. Учащиеся делают все сами. Степень самостоятельности зависит от подготовки учащихся. Если учащимся требуется провести исследование в рамках проекта, то они должны владеть методами и технологиями исследования. Это нужно учитывать при планировании проекта. В случае если учитель не владеет такими методами не следует работать над таким проектом [20].

Формирует умение определять успешность своего задания в диалоге с учителем.

На этом этапе формулируются цели и задачи исследования. Ведется поиск информации по теме исследования.

Чаще всего ученики ищут информацию в школьных, и домашних библиотеках. Преимуществом пользуется информация из «живых источников» - благодаря наблюдениям, исследованиям, практическому участию в опытах, и

экскурсиям [18].

Четвертый этап. Этап презентации как одна из целей проектной деятельности и с точки зрения ученика, и с точки зрения учителя бесспорно обязательна. Он необходим для завершения работы, для анализа проделанного, самооценки и оценки со стороны, демонстрации результатов.

Для успешной работы на этапе презентации нужно научить учащихся сжато излагать свои мысли, логически связно выстраивать сообщение, готовить наглядность, вырабатывать структурированную манеру изложения материала [20].

На этом этапе формируются такие регулятивные действия как умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей. Презентационный отчет является заключительным и очень важным в проектно-исследовательской работе. Школьники оформляют результаты исследования с помощью компьютерных технологий, рисунков, видеофрагментов, фото отчетов, выставок со своими творческими работами и др. Они готовят публичные выступления на классных часах, на школьных конференциях. В ходе конференции обсуждаются результаты проектно-исследовательской работы ставятся задачи для дальнейшего обучения [18].

Очень важно, чтобы каждое дело было законченным, поскольку незаконченность работы действует на личность разрушительно. Ощущение законченности появляется на презентации. Презентацией является не только демонстрация продукта, но и рассказ о самой деятельности, рассказ о том, какие были трудности в ходе работы над проектом, какие возникали идеи, как они обсуждались, какие идеи были отвергнуты, какие приняты и почему, как преодолевались трудности.

Результатом работы над проектом является найденный способ решения его проблемы. О нем и надо рассказать, прежде всего, но не просто рассказать, а доказательно, поясняя, как была поставлена проблема, какими были вытекающие из нее цель и задачи проекта, кратко охарактеризовать возникшие и отвергнутые, побочные способы ее решения и показать преимуще-

ство выбранного способа. Нелишним будет пояснить, а если это возможно, то и показать, как необходимо осуществлять предлагаемый способ решения [20].

Необходимо ознакомить учащихся с критериями оценивания результатов работы над проектом.

Критерии оценивания проекта:

- обозначение проблемы;
- обозначение цели;
- продуманность пути решения;
- обозначение конечного результата;
- реальность проекта;
- образовательный эффект;
- регламент;
- культура речи;
- свободное владение материалом;
- культура оформления работы;
- наглядность;
- умение вести дискуссию [28].

Организуя проектную деятельность в процессе обучения учитель должен не только знать особенности видов проектов, этапы организации проектной деятельности обучающихся и. но и предвидеть проблемы, которые могут возникнуть в ходе их выполнения. Это, прежде всего, постановка проблемы, решаемой в ходе проектной деятельности.

Зачастую учителя сами называют проблемы, которые учащиеся должны решить. А ведь проблема, которую мы выдвигаем, может не быть лично значимой для них. В то же время учащимся трудно определить проблему самостоятельно, исходя из учебной темы. Как поступить учителю? Во-первых, существуют учебная тема и тема проекта. Вовсе необязательно они должны совпадать. Тема проекта должна быть сформулирована таким обра-

зом, чтобы в нем учащийся мог видеть скрытую проблему. Проблема может стать личностно значимой, если она сформулирована самими обучаемыми. Подвести к формулированию проблемы самими учащимися можно с помощью наводящих вопросов.

Таким образом, по мнению Г.Г. Митрофановой, первая трудность, с которой сталкиваются педагоги, состоит в организации самостоятельного определения учащимися проблем, т.е. первого этапа проектной деятельности [13].

Следующей трудностью является организация следующего этапа – целеполагания. Чаще всего цели бывают сформулированы нечетко.

На третьем этапе проектной деятельности – этапе выдвижения гипотезы – учителя сталкиваются с новой проблемой. Не всегда удачно идет «мозговая атака». Зачастую учителя не до конца понимают ее назначение, которое состоит в выдвижении как можно большего количества идей, гипотеза – это предполагаемый способ решения проблемы. Для ее выдвижения необходимо иметь как можно больше идей, которые должны анализироваться и подвергаться выбору только после «мозговой атаки», а не во время ее проведения [13].

Четвертый этап – планирование проекта – сопряжен с двумя трудностями. Первая из них заключается в неумении учениками составить план деятельности. Т. Лазарев в своей статье «Проектный метод: ошибки в использовании» указывает на следующие типичные ошибки, встречающиеся при анализе планов школьных проектов: туманная логика достижения целей, слабо прописанные связи между деятельностью, задачами и целями проекта; отсутствие графика выполнения мероприятий и работ по проекту; определение требуемых ресурсов «на глазок»; отсутствие распределения ресурсов по времени и по работам, неиспользование объективных критериев выполнения пунктов плана; отсутствие анализа возможных рисков проекта [10]. Учитель должен научить учащихся сопоставлять цели и задачи, выработать график выполнения мероприятий для достижения цели, определять ресурсы, определить время выполнения того или иного пункта плана, установить время те-

кущего, промежуточного и итогового контроля выполнения проекта. Для того чтобы формировать элементарные навыки составления плана, можно использовать обычные уроки. На занятиях по математике, физике, химии можно дать задание написать план решения задачи. Кроме того, на данном этапе преподаватель может столкнуться с тем, что ученики часто не умеют работать в команде. Во-первых, необходимо правильно сформировать микрогруппы. Во-вторых, необходимо научить их работе в сотрудничестве. Для этого существуют различные методы, например, метод jigsaw (пила), разработанный профессором Эллиотом Арнсоном. Применение данного метода на обычных занятиях способствует развитию умения работать в сотрудничестве [13].

На следующем этапе проектной деятельности – выполнении проекта – учитель очень часто сталкивается с отсутствием или недостаточным уровнем развития информационных умений у учеников. Ведь они должны уметь не только находить необходимый материал из нескольких источников, но и уметь анализировать его и делать выбор. Учителю необходимо отрабатывать данное умение на занятиях. Кроме того, на данном этапе трудно проследить, как идет работа над проектом. Необходимо организовать не только итоговый, но и текущий и промежуточный контроль. Однако следует избегать мелочной опеки. Ведь функция учителя на всех этапах – консультационно-координирующая. На этапе презентации, когда учащиеся предъявляют продукты своей деятельности, учитель должен воздерживаться от оценки. Здесь он является только наблюдателем. Оценка проекта осуществляется на следующем этапе – рефлексивном. Многие педагоги забывают об этом этапе и завершают проект презентацией. Однако для формирования умения самостоятельной работы важно научить обучаемого анализировать свою деятельность. Поэтому на данном этапе анализируется не только сам проект, но и деятельность учащихся [13].

Таким образом, Г.Г. Митрофанова делает вывод о том, что учителя, использующие метод проектов, могут столкнуться с трудностями на всех эта-

пах проектной деятельности. Однако все эти трудности преодолимы, если не подменять субъект-субъектные отношения субъект-объектными, если учитель постепенно переходит от информационно-контролирующей функции к консультационно-координирующей, если организуемая учителем проектная деятельность органично встроена в учебно-воспитательный процесс, а не является чем-то случайным, эпизодическим явлением. Ведь формировать умения проектной деятельности можно и на обычных уроках. В связи с этим Н.Ю. Пахомова выделяет три вида уроков. Первый вид – проектный урок, включает в себя или целиком состоит из работы над проектом. Второй вид – урок, на котором ставится триединая дидактическая цель не только относительно освоения того или иного предметного содержания, но и относительно формирования и развития универсальных умений, относящихся к проектным умениям. Это может быть проведение практических урочных занятий с включением частично самостоятельной деятельности учащихся. Такие занятия нацелены как на формирование проектной деятельности, так и на закрепление усвоенных предметных теоретических и практических знаний. Третий вид – урок, на котором помимо освоения предметного содержания происходит перевод предметных умений в общеучебные и универсальные. Эти уроки позволяют формировать проектную деятельность поэлементно с одной стороны, так и активизировать познавательную деятельность учащихся по предмету с другой [13].

§2.2 Организация работы по реализации проектной деятельности обучающимися при изучении физики

В условиях перехода на новые образовательные стандарты на первое место выступают интерактивные методы обучения, одним из которых является метод проектов.

Именно метод проектов позволяет организовать учебный процесс таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в активный процесс познания. Не случайно проектная деятельность провозглашена как базовая образовательная технология.

Значимость проектной деятельности обусловлена тем, что важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий (УУД), что достигается путем сознательного, активного присвоения учениками социального опыта. Как показывает практика, проектная деятельность детей, организуемая на уроках и во внеурочное время, способствует достижению личностных, предметных и метапредметных результатов.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различ-

ных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников [42].

Результатом проектной деятельности учащихся является продукт, произведенный усилиями детей. Обучающиеся радуются собственному успеху, видят значимость своей деятельности. Это способствует повышению мотивации учащихся к образовательному процессу. Кроме того, в процессе проектной деятельности развивается творчество и фантазия ребенка, формируется активная жизненная позиция, осуществляется интеграция образовательного процесса [14].

Образовательная программа учреждения должна включать программу развития универсальных учебных действий, обеспечивающую «формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы» [42].

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной)».

Результаты выполнения индивидуального проекта:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий

при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования, презентации результатов [42].

В процессе обучения физике с применением метода проектов у учащихся развивается познавательный интерес, появляется возможность углубить знания, выявить свои склонности и способности, научиться экспериментировать, наблюдать, работать с литературой, выступать с докладом.

Строить учебное занятие с опорой на метод проектов можно для создания условий более успешного освоения обучающимися нового материала, или систематизации и закрепления изученного, или отработки навыков решения учебных задач. Выбор метода научного познания, который будет использован в учебном исследовании, зависит от конкретного содержания учебного занятия.

Для создания условий приобретения знаний, развития умений и личностных качеств обучающихся с применением проектной деятельности необходимо проследить, чтобы все они были включены в работу на основе учета интересов и способностей.

При организации проектной деятельности в 7-9 классах, когда учениками только предстоит сделать свой выбор, на проектах по физике нужно создать хорошую предметную базу, углубляя знания учащихся, формировать умения, требуемые по стандарту, воспитывать качества, присущие современному успешному человеку.

Проекты, реализующиеся в рамках одного урока или нескольких занятий называются мини-проектами [46].

При использовании метода проектов на уроках физики, учащиеся выполняют свои проекты поэтапно.

- 1) В процессе беседы или дискуссии формулируется проблемный

вопрос, актуализируются необходимые для дальнейшего исследования знания, ставятся цели и задачи работы.

2) Посредством мозгового штурма выдвигается гипотеза исследования.

3) Выбирается метод исследования. Этот выбор может быть осуществлен в ходе фронтальной беседы, самостоятельного обсуждения проблемы и гипотезы в группе или же сформулирован учителем. Мастерство учителя на этом этапе урока оправдано лишь до тех пор, пока учащимися не будут освоены методы научного познания. Далее же проблему выбора метода учащиеся должны научиться решать самостоятельно.

4) Учащиеся, работая в группе, ведут поиск решения выдвинутой проблемы, применяя выбранный на третьем этапе урока метод. Затем анализируют полученный результат и делают выводы о своей работе.

5) Полученные в ходе своих исследований результаты каждая группа оформляет в виде конспекта, плана, алгоритма и т.д. Вид отчета оглаживается до начала выполнения работы.

6) Каждая группа представляет результаты своей работы в виде устного сообщения.

7) Подводятся итоги работы, и дается оценка деятельности каждой группы.

На всю работу может быть отведено от 15 минут урока до двух академических часов (пары уроков) в зависимости от объема рассматриваемого вопроса.

В отличие от проектов, требующих больших временных рамок, проектный урок может иметь место при изучении свойств объектов, определении взаимосвязей между объектами, установлении причинно – следственных связей между событиями и явлениями, доказательстве теорем и выводе формул, отработке навыков решения различных задач и т.д. [6].

Анализ учебника физики А.В. Перышкина, переработанный Н.В. Филанович показывает, что в нем присутствуют задания для мини-проектов (таблица 2) [24].

Таблица 2

Примеры мини-проектов, используемых на уроках физики

Тема урока	Задание для организации проектной деятельности
Насыщенный и ненасыщенный пар	Взять корректирующую жидкость на водной основе. Нанести ее на две буквы, написанные на разных листах. На одну из букв, покрытую корректирующей жидкостью, подуть. Объяснить, почему в последнем случае она высохнет быстрее
Электрическая цепь и ее составные части	Придумать схему соединения гальванического элемента, звонка и двух кнопок, расположенных так, чтобы можно было позвонить из двух разных мест
Закон преобразования и сохранения энергии	Два деревянных шарика падают с одинаковой высоты. Один падает на пол и отскакивает, другой падает в песок и остается на месте. Какие переходы энергии происходят в каждом случае

Прототипом для проектов могут служить рисунки и чертежи из учебников. Например, открыть учебники физики и предложить изготовить приборы согласно рисункам из учебника. Так могут быть изготовлены: динамометр, маятник, барометр, прибор для демонстрации закона Паскаля и т.д. [45].

Выполнение учебно-лабораторных проектов способствует формированию и развитию у учащихся измерительных умений и навыков, а также постепенно формируются умения наблюдать за процессами или явлениями [41].

Проектную деятельность можно организовать следующим образом:

1. В начале учебного года в физическом кабинете учитель помещает на стенде список предлагаемых проектов. По каждому проекту дается краткая информация: назначение прибора, возможный принцип работы, предполагаемое устройство и внешний вид.

2. Учащиеся, предварительно проконсультировавшись с учителем, выбирают тему проекта. За один проект обычно берутся два ученика, которые дополняют друг друга по способностям: один — теоретик, другой — практик.

3. Этап предварительного исследования включает изучение литературы, поиск аналогов, прототипов, оценку разрешимости проекта, составление схем, чертежей.

4. Приобретение комплектующих деталей и материалов. Источником радиоэлектронных комплектующих обычно является старая бытовая техника.

5. Этап изготовления пробных изделий, испытание на работоспособность, устранение ошибок, внесение изменений в схему проекта.

6. Изготовление окончательной модели, обеспечение дизайна.

7. Оформление документации на изделие. В ней указываются авторы и научный руководитель, описываются назначение прибора, принцип работы, расчеты параметров, полученные результаты, использованная литература.

8. Защита проекта перед экспертной комиссией [45].

Если будет возможным реализовывать проектную деятельность систематически, то это может способствовать:

- уточнению и углублению теоретических знаний учащихся (знаний сущности явлений и закономерностей их протекания, причинно – следственных связей между предметами и явлениями);
- выработке умений применять теоретические знания для решения задач практического характера;
- формированию их умений объяснять принцип действия прибора, модели, обосновать «проект» или избранный способ решения поставленной задачи;

- формированию умений использовать различного рода условные, символические обозначения результатов своих поисков (схемы, чертежи, рисунки);
- применению знаний и умений на практике при решении технических задач [41].

Проектные работы по физике выполняются во внеурочное время, в основном в виде изготовления физических приборов или действующих моделей природных явлений [45].

В основу метода проектирования положена самостоятельная целенаправленная исследовательская деятельность учащихся. Несмотря на то, что исследование носит учебный характер, при его организации используются общепринятые в науке методы познания. К общенаучным методам относятся аналогия, наблюдение и опыт, анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, конкретизация. Применяя эти методы познания при организации учебного исследования можно раскрывать содержание образования в рамках одного проекта, не выходя за рамки тематического учебного плана. Проектирование» может быть использовано как при изучении нового материала, так и при закреплении и отработки навыков решения учебных задач [5].

Основываясь на анализе работ Д.Г. Левитеса, Т.А. Новиковой и др. [11; 16; 19; 29; 43] в реализации метода проектов можно выделить пять этапов в деятельности учащихся и учителя (таблица 2), которые влияют на содержания выполняемых учителем функций, а именно:

I. Конструктивная функция:

- 1) отбор тематики проектов;
- 2) моделирование процесса выполнения проектных заданий;
- 3) моделирование конечного продукта реализации проектов.

II. Организационная функция:

- 1) включение учащихся в различные виды деятельности при реализации проекта;
- 2) организация условий для формирования познавательных возможностей

- и интересов учащихся;
- 3) координация всего процесса;
 - 4) оказание помощи ученикам в поиске необходимых источников информации;
 - 5) создание условий для рефлексии проектной деятельности учащимися.

III. Коммуникативная функция:

- 1) поддержание непрерывной связи с целью оказания помощи при выполнении проекта;
- 2) поощрение учащихся;
- 3) создание правильных взаимоотношений учитель-ученик, ученик-ученик.

IV. Информационная функция:

- 1) сообщение учащимся необходимой для выполнения проекта информации;
- 2) демонстрация приемов учебно-познавательной деятельности, способствующей достижению целей проектной деятельности.

V. Развивающая и воспитательная функции:

- 1) обеспечение развития мыслительных процессов и операций, обобщенных умений усмотрения и переноса знаний и умений, формируемых в процессе обучения физике на конкретные ситуации, связанные с проектной деятельностью учащихся;
- 2) воспитание чувства ответственности за выполняемое дело.

VI. Мобилизационная функция:

- 1) актуализация знаний учащихся;
- 2) мотивация познавательной деятельности школьников;
- 3) ориентация учащихся в познавательной деятельности.

VII. Исследовательская функция:

- 1) анализ опыта применения проектной технологии в урочной и внеурочной деятельности;
- 2) анализ учебных достижений и обученности учащихся.

Этапы выполнения проектов

Название этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Предполагаемый результат
1. Организационный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составляет логико-структурную схему учебного модуля, темы. 2. Выделяет учебные элементы. 3. Проводит вводный урок. 4. Мотивирует деятельность. 5. Предлагает темы проектов. 6. Поясняет цели выполнения. 7. Характеризует информационный базис заданий. 8. Определяет этапы и сроки выполнения проектов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обсуждают актуальность тем. 2. Выбирают тему исследования 3. Конкретизируют цели и этапы выполнения заданий 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор тем исследований. 2. Мотивация действия.
2. Прогностический	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирует учебный процесс. 2. Проводит консультации. 3. Корректирует планы. 4. Помогает составить планы. 5. Организует взаимобсуждение идей, предлагает идеи. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проводят анализ проблемы. 2. Выделяют структурные элементы информационного базиса. 3. Определяют источники информации и необходимое оборудование 4. Определяют шаги по достижению цели. 5. Формулируют задачи выполнения проектов. 	Подготовлен развернутый план исследования
3. Исполнительный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Косвенно руководит деятельностью. 2. Организует освоение информационного базиса, организует взаимобсуждение идей. 3. Консультирует при необходимости 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работают с литературой. 2. Моделируют реальные явления и процессы. 3. Обсуждают альтернативы решений и выбирают оптимальные варианты решения. 4. Собирают данные, исследуют процессы и явления, ставят эксперимент, производят измерения физических величин. 5. Анализируют информацию и синтезируют новые идеи 	Собрана вся необходимая информация

4. Коррекционный	Консультирует и помогает при необходимости.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обобщают и систематизируют информацию. 2. Анализируют результаты. 3. Делают выводы. 4. Проверяют соответствие выводов поставленной цели. 5. Пишут отчет. 6. Проводят самооценку своей деятельности. 	Проект выполнен и оформлен
5. Оценочно-рефлексивный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывает критерии оценки выполнения проектов. 2. Участвует в коллективном обсуждении и оценивании проектов. 3. Предлагает темы новых исследований 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Готовят доклады и выступают с ними на защите. 2. Коллективно обсуждают результаты и оценивают их. 3. Оценивают полезность выполнения проектов. 4. Предлагают темы новых исследований 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выставляется отметка. 2. Формулируются темы новых проектов.

Готовя учащихся к защите проекта, учитель должен указать на особенности их деятельности. В выступлении учащихся обязательно должно присутствовать введение, основная часть выступления и заключение. Примерное содержание которых может быть следующее:

Введение

- обоснование выбора темы работы, описание актуальности, суть изучаемой проблемы;
- описание объекта и предмета исследования (для исследовательских работ);
- формулирование положения гипотезы, цели и задач проектной работы;
- описание методов исследования, которые применялись в ходе выполнения работы;
- анализ источников информации.

Основная часть

Описание основных этапов и последовательность выполнения работы:

- обоснование применения методов исследования;

- описание существа проблемы проведенных исследований;
- обоснование результатов исследования и сопоставления с первоначальной гипотезой.

Заключение

- выводы в соответствии с задачами проектной работы;
- формирование путей решения проблем;
- характеристика источников информации с точки зрения их полноты и достоверности;
- анализ процесса работы (взаимодействие членов группы между собой, трудности;
- каких личных целей достигли члены группы в ходе выполнения проектной работы);
- схемы, диаграммы, рисунки и пр.

Результатом выполнения проектной работы должно стать осознание полученного опыта, почувствовать значимость работы над проектом, овладение навыками публичного выступления.

Оценка работы над проектом учитывает такие параметры, как:

- наличие общего плана работы над проектом;
- наличие и качество формулировки положений гипотезы и основных проблем исследования;
- отбор методов работы и их соответствие поставленным задачам;
- наличие и качество отчетных материалов;
- наличие анализа источников информации;
- качество презентации.

В качестве критериев работы над проектом могут быть использованы следующие оценки:

- уровень знаний;
- степень ответственности за выполнение работы;

- самостоятельность, собранность и способность углубить тему изучения;
- способность выработать новую идею и найти новые оригинальные подходы;
- инициативность и заинтересованность;
- способность работать в коллективе, взаимоотношения в коллективе;
- четкость и аккуратность подготовки отчета.

Использование метода проектов в процессе обучения физики позволяет формировать у обучающихся регулятивные УУД (таблица 4).

Таблица 4

Деятельность учителя по формированию у обучающихся регулятивных УУД в процессе проектной деятельности

Стадия работы над проектом: <i>Подготовка</i>	
Содержание работы	Формулировка проблемы проекта. Постановка цели и задач проекта
Деятельность учащихся	Обсуждают тему проекта с учителем и получают при необходимости дополнительную информации. Самостоятельно определяют цель и задачи проекта.
Деятельность учителя	Консультирует: Отвечает на вопросы учащихся. Организует консультацию, для обобщенного обсуждения темы и целей проекта. Мотивирует: Позволяет самостоятельно определить цель и задачи проекта.
Регулятивные универсальные учебные действия (Показатели планируемых результатов)	Целеполагание: определяет цель своей деятельности; Оценка: Оценивает адекватность постановки целей.
Стадия работы над проектом: <i>Планирование</i>	
Содержание работы	а) Определение источников необходимой информации. б) Определение способов сбора и анализа информации. в) Определение способа представления результатов (формы проекта) г) Установление процедур и критериев оценки результатов проекта. д) Распределение задач (обязанностей) между членами рабочей группы.

Деятельность учащихся	<p>Вырабатывают план действий.</p> <p>Распределяют обязанности между участниками проекта.</p> <p>Планируют последовательность действий при работе над проектом.</p> <p>Определяют способы представления результатов.</p>
Деятельность учителя	<p>Фасилитирует: Задаёт вопросы, нацеленные на продвижение учащегося. Обеспечивает процесс группового обсуждения.</p> <p>Консультирует: Отвечает на вопросы учащихся. Организует консультации.</p> <p>Мотивирует: Позволяет самостоятельно распределить обязанности между участниками проекта.</p> <p>Наблюдает: Наблюдает за процессом и содержанием группового обсуждения, за действиями учащихся во время консультации. Путем наблюдения получает информацию, которая позволит проводить консультации с обучающимися.</p>
Регулятивные универсальные учебные действия (Показатели планируемых результатов)	<p>Планирование: умеет самостоятельно устанавливать последовательность действий при работе над проектом.</p> <p>Прогнозирование: контроль и самоконтроль: контролирует действия при планировании проекта.</p> <p>Оценка: объективно оценивает трудность задания, устанавливает причины затруднений.</p>
<i>Стадия работы над проектом: Основной</i>	
Содержание работы	<p>а) Проведение исследования.</p> <p>б) Сбор и систематизация материалов в соответствии с целями.</p>
Деятельность учащихся	<p>Консультируются по необходимости, «добывают» недостающие знания; подготавливают презентацию результатов.</p>
Деятельность учителя	<p>Консультирует учащихся по необходимости. Репетирует с учениками предстоящую презентацию результатов</p>
Регулятивные универсальные учебные действия (Показатели планируемых результатов)	<p>Планирование: определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата;</p> <p>Прогнозирование: контроль и самоконтроль: контролирует действия при планировании проекта.</p> <p>Коррекция: внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата; внесение изменений в результат своей деятельности, исходя из оценки этого результата самим обучающимся, учителем, товарищами.</p>
<i>Стадия работы над проектом: Заключительный</i>	
Содержание работы	<p>Публичная защита проекта</p>

Деятельность учащихся	Демонстрируют понимание проблемы, цели задачи; умение планировать и осуществлять работу; дают взаимооценку деятельности и ее результативности; Публичная защита проекта.
Деятельность учителя	Обобщает и резюмирует полученные результаты; подводит итог, анализ выполненной работы.
Регулятивные универсальные учебные действия (Показатели планируемых результатов)	Оценка: оценка результатов работы и защита.

Применение метода проектов в процессе обучения физике способствует более полному усвоению материала и развитию самостоятельности учащихся. Следует учитывать интересы учащихся, их возможности и способности при реализации метода проектов на уроке. Необходимо следить за тем, чтобы в работу были включены все учащиеся.

Использование метода проектов в процессе обучения физике позволяет учащимся глубже осознать теоретические основы курса и его практическое применение, как в повседневной жизни, так и в технике и в объяснении природных явлений. Метод проекта – мощное средство, позволяющее увлечь новое поколение по пути саморазвития, самосовершенствования, самопознания и самовоспитания. Создание условий для исследовательской деятельности учащихся позволяет реализовать право на получение качественного образования, реализовать их жизненные цели [22]. Метод проектов позволяет воспитывать самостоятельную и ответственную личность, развивает творческие начала и умственные способности – необходимые качества развитого интеллекта. Если выпускник приобретает эти качества, он оказывается более приспособленным к жизни, умеющим адаптироваться к изменяющимся условиям, ориентироваться в разнообразных ситуациях, работать совместно в различных коллективах. Научить ученика думать – это значит сделать для него значительно больше, чем только снабдить определенным объемом знаний.

§ 2.3. Методика проведения педагогического эксперимента и его результаты

Педагогический эксперимент по проверке эффективности применения методики проектной деятельности проходил во время педагогической практики в МАОУ «СОШ № 15» г. Челябинска и МБОУ «Кунашакская СОШ» Челябинской области. Было проведено анкетирование учителей г. Челябинска и Челябинской области. Результаты анкетирования учителей приведены в таблице 5.

Таблица 5

Анализ анкетирования учителей Челябинской области

Вопросы	Ответы учителей		
Ваш стаж работы	0-5 лет	10-15 лет	более 15 лет
	30%	20%	50%
1. Знакомы ли Вы с технологией проектного обучения?	да		нет
	100%		0%
2. Организовывали ли вы проектную деятельность на своих уроках?	да		нет
	100%		0%
3. Какие виды проектов вы используете в урочной деятельности?	1) творческий		20%
	2) исследовательский		60%
	3) информационный		80%
	4) практикоориентированный		40%
	5) игровой		10%
4. Какие виды проектов вы используете во внеурочной деятельности?	1) творческий		40%
	2) исследовательский		30%
	3) информационный		40%
	4) практикоориентированный		10%
	5) игровой		30%

5. Осуществляете ли Вы консультационное сопровождение обучающихся в работе над проектами?	да	нет
	100%	0%
6. Какие трудности возникают у обучающихся в работе над проектами?	1) работа с источниками	60%
	2) постановка цели	20%
	3) нехватка знаний	30%
7. Какие трудности возникают у Вас в организации проектной деятельности обучающихся?	1) нехватка времени	60%
	2) выбор темы	30%
	3) нежелание детей заниматься проектной деятельностью	20%
	4) нехватка оборудования	20%
8. Помогает ли использование технологии проектного обучения достижению обучающимися планируемых результатов обучения?	да	нет
	90%	10%
9. Метод проектов позволяет организовать учебный процесс, способствующий вовлечению всех обучающихся в активный процесс познания?	да	нет
	70%	30%
10. Нужно ли учитывать интересы обучающихся при организации проектной деятельности?	да	нет
	100%	0%
11. Как Вы учитываете интересы обучающихся при во-	Склонность к изучению тех или иных наук, спрашиваю по желанию и предлагаю соот-	

влечении их в проектную деятельность в процессе обучения?	ветствующую тему	
12. На Ваш взгляд актуальна ли работа учителя по организации проектной деятельности обучающихся в процессе обучения?	да	нет
	90%	10%

Результаты анкетирования показали, что учителя знакомы с технологией проектного обучения и организуют проектную деятельность на своих уроках.

Более половины учителей используют исследовательский и информационный проекты в урочной деятельности.

Все учителя осуществляют консультационное сопровождение в работе над проектами. Среди трудностей, возникающих у учеников в работе над проектами большинство учителей выделили работу с источниками. В организации проектной деятельности обучающихся большинство учителей указали нехватку времени.

Исходя из результатов анкетирования можно сказать, что использование технологии проектного обучения помогает достижению планируемых результатов обучения. Большинство учителей указали, что при использовании метода проектов можно вовлечь обучающихся в активный процесс познания.

Все анкетированные считают, что при организации проектной деятельности нужно учитывать интересы обучающихся. Многие учителя считают актуальной работу учителя по организации проектной деятельности обучающихся в процессе обучения.

Подводя итоги анкетирования можно сделать вывод, что в настоящее время метод проектов востребован и применяется учителями на уроках и во внеурочное время. Но возникают некоторые трудности в применении этого

метода, связанные с нехваткой учебного времени, методических рекомендаций по организации и осуществлению конкретных тематических проектов.

Приведем в качестве примера рекомендации по организации проектной деятельности обучающихся 7 класса по теме «Отражение физических процессов и явлений в литературных произведениях».

В процессе реализации идей проектной деятельности учитель знакомит учащихся с процессом разработки проекта, который базируется на следующих этапах.

Этап 1. Выбор темы проекта и формулировка разрабатываемой проблемы.

Данная деятельность осуществляется учащимися вместе с учителем, который предоставляет им на выбор несколько тем и знакомит учащихся с «Памяткой учащемуся о работе над проектом».

На этом этапе учитель выстраивает идеальный образ индивидуальной и коллективной работы учащихся на занятиях элективного курса: намечается разделение задач между членами группы, разрабатывающими свой конкретный проект, предварительно закрепляет за каждым из них ту или иную роль, составление схемы и взаимодействия между учителем и учениками, между учениками каждой группы, совместное планирование порядка работы над проектом. Здесь у школьников формируется способность к самостоятельному целеполаганию и умение координировать свои планы с планами других членов группы и учителя.

Образование рабочих групп, разбиение предстоящей работы на отдельные операции и тому подобные «технологические» процедуры и нормы не должны задаваться с излишней категоричностью даже в тех случаях, когда за основу берется известный и хорошо разработанный уже проект, всегда в проектной деятельности учащегося должно быть место творчеству.

Этап 2. Исследование проблемы, отраженной в проекте.

Главная задача, которая стоит перед учащимися, на данном этапе – сбор информации, ее анализ, выделение ограничивающих факторов.

Учащиеся самостоятельно начинают работать с художественной литературой и периодической печатью, им приходится по крупицам собирать информацию по своему проекту и переосмыслить ее, «пропускать через себя». При необходимости обращаться за консультацией к учителю.

Этап 3. Генерирование идей

На этом этапе школьники используют различные методы поиска идей (мозговой штурм, ликвидация тупиковых ситуаций и составляют таблицу «план реализации проекта». Учитель обязательно поддерживает и консультирует учащихся в ходе их поисковой деятельности. На этом этапе учащиеся делают различные записи, схемы, зарисовки, чтобы потом легко было восстановить в памяти высказанные идеи. При необходимости обращаться за консультацией к учителю.

Этап 4. Отбор идей.

Проведение исследования по теме проекта. На этом этапе учащиеся выбирают идею, позволяющую наиболее успешно разработать проект по выбранной теме (в нашем случае анализ физических явлений, описанных в литературных произведениях с использованием обобщенных планов академика А.В. Усовой).

Этап 5. Разработка технического решения проекта

На этом этапе происходит формирование технического решения с учетом взаимовлияния ограничивающих факторов на содержание проекта и его презентации на защите либо в рамках элективного курса, либо в рамках учебных занятий курса физики.

Этап 6. Планирование учебно-познавательной деятельности в рамках реализации проекта.

Этот этап состоит из двух частей: в первой части учащиеся определяют время, необходимое на реализацию той или иной деятельности по разработке проекта. Итогом этого этапа служит заполненная и уточненная таблица «план реализации проекта». Он обязательно рассматривается учителем, который может внести коррективы. Спланировав свою деятельность, школьники при-

ступают к воплощению своего проекта.

Этап 7. Реализация деятельности по разработки проекта

В ходе работы над проектом учащийся реализуют разработанный план. При необходимости обращаться за консультацией к учителю.

Этап 8. Оформление проекта.

Осуществляется оформление бумажной и электронной версии проекта, доклада о его содержании и электронной презентации.

Этап 9. Рефлексия.

На этом этапе каждый учащийся анализирует и оценивает свою работу над проектом. Для этого учитель рекомендует учащимся ответить на следующие вопросы:

1. Эффективно ли я использовал отведенное время?	А. Да Б. Нет
2. В чем сильные, в чем слабые стороны моего проекта?	
3. Если бы этот проект я выполнял бы снова, то какие бы я внес изменения?	
4. Легко ли я решал возникающие при работе над проектом проблемы?	А. Да Б. Нет
5. Сколько раз я обращался за помощью к учителю?	
6. Необходимо ли планировать работу над проектом?	А. Да Б. Нет
7. Уложился ли я в отведенные сроки?	А. Да Б. Нет
8. Нравится ли мне мой проект?	А. Да Б. Нет
9. В чей помощи в работе над	А. учителя

проектом я нуждался?	Б. одноклассников В. Родителей Г. библиотекаря Д. Интернета Е. _____ --
----------------------	---

Этап 11. Оценка проекта учителем и защита проекта

Оценка проекта учителем проводится в течение всего срока работы над проектом. На завершающем этапе подводятся итоги проделанной коллективной работы и дается ее оценка по комплексу критериев, которые учитель разрабатывает планируя организацию проектной деятельности учащихся.

Финальная оценка учителя должна быть безусловно положительной, если даже проект осуществлен не на 100 % или что-то в нем получилось не так, как задумано, с выставлением, по возможности, оценки в журнал.

В ходе организации и проведения элективного курса «Отражение физических процессов и явлений в литературных произведениях» учителем должно быть предусмотрено:

- прохождение первичного анкетирования учащимися с целью выявления уровня познавательного интереса;
- проведение беседы об организации проектной деятельности;
- формирование мини групп учащихся для разработки учебного проекта;
- обсуждение с учащимися тем проектной деятельности, целей и задач учебно-познавательной деятельности по проекту;
- предоставление ученикам критериев оценивания проектов (таблица 5);
- ознакомление учащихся с правилами оформления компьютерных презентаций (приложение 1) и критерием их оценивания (таблица 6);
- предоставление учащимся планов обобщенного характера (приложение 2), позволяющих охарактеризовать явления, понятий, описанных в

литературных произведениях;

- помощь учащимся по поиску материалов к проекту, обработки информации;
- обсуждение на консультациях с учащимися промежуточных результатов проекта;
- организация защиты проектов, как в рамках элективного курса, так и в рамках системно изучаемого курса физики;
- оценивание работы по проекту участниками, учителем на основании разработанных критериев;
- организация рефлексии по проделанной учащимися в рамках проекта деятельности;
- итоговое анкетирование учащихся с целью выявления уровня познавательного интереса.
- подведение итогов работы учащихся на элективных занятиях, консультациях по проекту и его защиты.

Таблица 6

Критерии оценивания ученического проекта

Критерии	5 баллов	4 бала	3 бала	2 бала
Содержание исследования	Объяснение проблемы многоаспектно, детализировано и завершено (глубина раскрытия содержания). Все основные выводы и заключения подтверждены результатами исследования учащихся. Исследования основаны на раз-	При объяснении проблемы рассмотрены как минимум два аспекта. Большинство основных выводов и заключений подтверждены исследованием. Исследование основано на разнообразных источниках.	Объяснение проблемы не полно, но включает аналитический материал. Некоторые основные моменты и выводы подтверждаются результатами исследования учащихся.	Объяснение проблемы неполное и неясное Основные выводы и заключения не поддержаны исследованием. Исследова-

	<p>нообразных источниках информации. Учащиеся демонстрируют свою личную позицию и могут аргументировано предложить решение исследуемой ситуации</p> <p>Исследование выполнено в полном объеме и отвечает на основополагающий вопрос.</p>	<p>Учащиеся могут четко выразить свою личную позицию по исследуемой проблеме и обозначить варианты решения проблемы.</p> <p>Основополагающий вопрос отражен в результатах исследования.</p>	<p>Исследование основано на однотипных источниках (только Интернет)</p> <p>Учащиеся оценивают исследуемую проблему как реально значимую для общества.</p> <p>Исследование отвечает на большинство проблемных вопросов</p>	<p>ние основано на 1-2 источниках</p> <p>Учащиеся не имеют личной позиции по исследуемой проблеме.</p> <p>Исследование не достаточно полное или глубокое, чтобы дать аргументированные ответ на основополагающий вопрос.</p>
--	--	---	---	--

Устная презентация	Представление интересно и хорошо подготовлено (удачная структура и логика подачи материала), манера изложения материала удерживает внимание аудитории.	Представление относительно интересно и подготовлено, манера изложения материала обычно удерживает внимание аудитории	Не продумана логика подачи материала, что нарушает естественный ход презентации, манера изложения материала привлекает внимание аудитории большую часть времени	Манера изложения материала неудачная, и внимание аудитории потеряно.
Содержание презентации	Описана гипотеза, поставлена проблема, отражена структура исследования. Изложение результатов оригинально и выводы иллюстрируются примерами. Есть ссылка на источники информации, подтверждающие результаты исследования.	Описана гипотеза, поставлена проблема, отражена структура исследования. Изложение результатов иллюстрируется некоторыми примерами. Есть ссылка на источники информации	Поставлена проблема, отражена структура исследования. Примеров и ссылок на источники недостаточно, чтобы подтвердить результаты исследования	Не выдержана структура исследования. Выводы отсутствуют или не подтверждаются материалами исследования.

- Максимальное количество баллов — 15
- Оценка «5» - 13-15 баллов
- Оценка «4» - 10-12 баллов
- Оценка «3» - 7- 9баллов

- Оценка «2» - 0-6 баллов

Таблица 7

Критерии оценивания презентации

№	Название	Критерии оценки	Баллы
1	Структура презентации	Правильное оформление титульного листа Наличие понятной навигации Отмечены информационные ресурсы Логическая последовательность информации на слайдах	4
2	Оформление презентации	Единый стиль оформления Использование на слайдах разного рода объектов Использование анимационных объектов Правильность изложения текста Использование объектов, сделанных в других программах	5
3	Содержание презентации	Сформулированы цель, гипотезы Понятны задачи и ход исследования Методы исследования ясны Эксперимент проведен, достоверность полученных результатов обоснована Сделаны выводы Результаты и выводы соответствуют поставленной цели	6

- Отличная работа 14 – 15 баллов
- Хорошая работа 11 – 13 баллов
- Удовлетворительная работа 7 – 10

В ходе педагогического эксперимента мы исследовали интерес обучающихся к проектной деятельности на основе анкетирования и пришли к выводу, что ученики основной школы, не совсем представляют особенность осуществления учебно-познавательной деятельности в процессе проектной деятельности, но имеют желания в ней участвовать (таблица 8, рис.1).

Критерии анкеты для выявления уровня познавательного интереса учащихся

1. Из предложенных уроков тебе больше нравится
А) литература Б) физкультура В) иностранный язык Г) физика
2. Какой ты хочешь посещать кружок?
А) художественный «Карандаш» Б) физический «Юный физик»
В) музыкальный «Нотка плюс» Г) спортивный «Чемпион»
Д) математический «Ученый почемучка» Е) танцевальный «Смайл»
3. Какую книгу ты хотел бы получить в подарок?
А) фантастических историй Б) о приключениях
В) об исторических героях Г) «Занимательная физика»
4. С каким настроением ты посещаешь уроки физики?
А) с радостью Б) моё настроение не зависит от урока
В) с неохотой и раздражением
5. Всегда ли ты доволен своим результатом работы на уроке?
А) иногда недоволен, но стараюсь улучшить
Б) всегда
В) часто недоволен, но мне это безразлично
6. Интересуют ли тебя выполнять проекты по материалам школьного курса физики?
А) всегда Б) иногда В) никогда
7. Хотел бы ты заниматься на кружке по физике?
А) да Б) не знаю В) нет
8. Как часто ты завершаешь работу дома?
А) часто, чтобы улучшить Б) иногда, когда в классе не успеваю

В) никогда, даже если работа незакончена

9. Всегда ли ты готов к уроку физики?

А) всегда Б) иногда бываю не готов В) часто не готов

10. Тебе важны отметки по физике?

А) да Б) лишь бы не «2» В) лучше бы их не было

11. Ради чего ты стремишься получить высокую отметку?

А) приятно самому Б) порадовать родителей

В) чтобы не портить успеваемость

12. Как ты относишься к тому, что твоей работе и работе одноклассника поставили одинаковую отметку, хотя твоя работа лучше?

А) будет немного обидно Б) учителю виднее В) мне всё равно

13. Как родители относятся к твоим успехам по физике?

А) интересуются, помогают, хвалят за хорошие отметки

Б) ругают - за плохие

В) им всё равно

14. Стремясь ли ты участвовать в проектах по материалам школьного курса физики?

А) да Б) иногда В) нет

15. Чего ты ждёшь от участия в проектах по материалам школьного курса физики?

А) чтобы мою работу увидели другие

Б) получить приз

В) ничего

16. В чём для тебя польза уроков физики?

А) дают знания, которые пригодятся в жизни

Б) можно самому сделать опыт

В) можно отдохнуть, расслабиться

Ответы учащихся на вопросы анкеты по выявлению уровня познавательного интереса к урокам физики оцениваются в соответствии с таблицей

7.

Таблица 7

Критерии первичного анкетирования по выявлению уровня познавательного интереса учащихся к урокам физики

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
А	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Б	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
В	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Г	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Максимальное количество баллов – «28», минимальное – «0».

После обработки анкетных данных вычисляется среднее арифметическое значение по результатам учащихся класса, в результате которого определялся уровень познавательного интереса каждого учащегося:

20-28 баллов – высокий показатель

12-20 баллов – средний

Менее 12 баллов – низкий (проявляется обычно в равнодушии к предмету физика, нежелании осуществлять дополнительную к уроку учебно-познавательную деятельность, в том числе, и проектную по изучению физики, отсутствию желания участвовать в проектной деятельности).

Таблица 8

Результаты изучения интереса учащихся к проектной деятельности

№	Фамилии учащихся	Количество баллов	Уровень познавательного интереса
1	А. Илья	7	Н
2	И. Семен	24	В
3	И. Григорий	8	Н
4	К. Вера	18	С
5	Л. Юлия	8	Н
6	Л. Екатерина	5	Н
7	М. Степан	22	В
8	Н. Андрей	20	С
9	О. Анна	21	С
10	П. Мария	10	С
11	Р. Федор	14	С
12	С. Елена	19	С

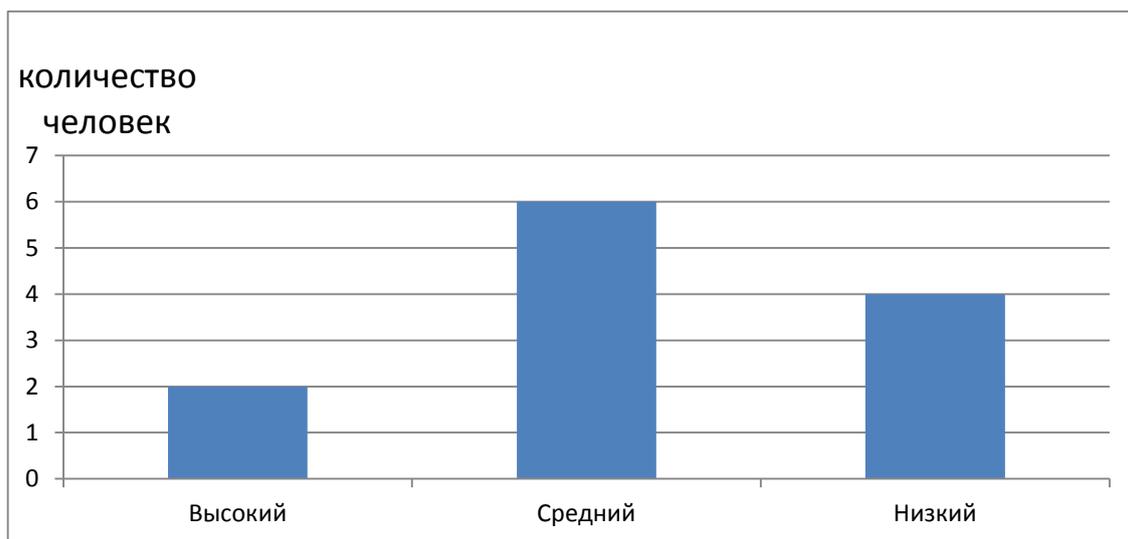


Рисунок 1. Результаты изучения интереса учащихся к проектной деятельности

Выводы по второй главе

Существует множество видов проектов. Среди часто используемых на уроках физике проектов выделяются информационный и исследовательский.

Необходимым условием проектной деятельности является поэтапное проектирование. Реализация проекта происходит в пять этапов: организационный, прогностический, исполнительный, коррекционный, оценочно-рефлексивный. На каждом из этапов могут возникать трудности, но они преодолимы, если учитель регулярно будет использовать метод проектов на своих уроках. Это может быть проектный урок, урок, на котором не только объясняют материал, но и формируют универсальные умения, относящиеся к проектным умениям. В процессе проектирования учитель выполняет функции: конструктивная, организационная, коммуникативная, информационная, развивающая и воспитательная, мобилизационная, исследовательская.

Применение метода проектов на уроках физики способствует полному усвоению теоретических основ курса и его применение в повседневной жизни.

Проведенный педагогический эксперимент показал эффективность применения метода проектов. Использование метода проектов на уроках физике способствует формированию универсальных регулятивных действий.

При реализации проектной деятельности необходимо учитывать индивидуальные и возрастные особенности, желания самих учеников, что повышает мотивацию и интерес к физике.

Выполнение проектов формируют и развивают у учащихся измерительные умения и навыки, умения наблюдать за процессами или явлениями.

Заключение

Анализ литературы показал, что метод проектов можно считать образовательной технологией, которая направлена на приобретение новых знаний и формирование универсальных умений и навыков в ходе решения проблемы. С помощью метода проектов можно индивидуализировать процесс обучения.

Для успешного усвоения темы необходимо изучить индивидуальные особенности каждого ученика и учитывать мнение при выборе темы проекта.

Среди разнообразных видов проектов можно выделить информационный и исследовательский проекты, используемые на уроках физики. Любой проект включает в себя основные этапы, на каждом из которых формируются универсальные учебные действия. Выделяют пять этапов: организационный, прогностический, исполнительный, коррекционный, оценочно-рефлексивный.

Поставленные задачи педагогического эксперимента были решены, следовательно, мы можем утверждать, что использование метода проектов на уроках физики способствует формированию универсальных регулятивных действий, если учитель на каждом этапе будет не только контролировать деятельность учащихся, но и проводить консультации, подводить учеников к постановке проблемы и стараться регулярно использовать метод проектов на своих уроках.

Библиографический список

1. Алексеева, Е.А. Развитие учебно-познавательных компетенций с помощью метода проектов / Е.А. Алексеева / [Электронный ресурс]: <http://forum.aspu.ru/viewtopic.php?f=49&t=2289> – Режим доступа. Дата обращения: 25.01.2015.
2. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1969-1978. / [Электронный ресурс]: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/108712/>– Режим доступа. Дата обращения: 25.03.2015.
3. Гилева, Е.А. История развития метода проектов в Российской школе / Е.А. Гилева // Наука и школа. – 2007.– № 4.
4. Григорьева, Г.А. Учебный проект как средство формирования универсальных учебных действий / Г.А. Григорьева / [Электронный ресурс]: www.eduspb.com/public/files/– Режим доступа. Дата обращения: 25.03.2015.
5. Григорьева, О.В. Методическая разработка по физике. Применение метода проекта на уроках физики / О.В. Григорьева / [Электронный ресурс]: <http://www.do.gendocs.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 16.01.2016.
6. Коваль, С.Н. Метод проектов в классно-урочной системе / С.Н. Коваль / [Электронный ресурс]: <http://ito.edu.ru/2004/Moscow/I/1/I-1-3652.html> – Режим доступа. Дата обращения: 25.01.2015.
7. Краля, Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учебно-методическое пособие / Н.А. Краля / Под ред. Ю.П. Дубенского. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. – 59 с.
8. Кутузов, А.В. Сущность индивидуализации образования в современной школе / А.В.Кутузов //Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Педагогика и психология / [Электронный ресурс]: <http://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-individualizatsii-obrazovaniya-v-sovremennoy-shkole> – Режим доступа. Дата обращения: 5.03.2015.

9. Крутецкий, В.А. Психология обучения и воспитания школьников / В.А. Крутецкий: кн. для учителей и кл. рук. – М.: Просвещение, 1976. – 303 с.
10. Лазарев, Т. Проектный метод: ошибки в использовании / Т. Лазарев // Первое сентября. – 2011. – № 1.
11. Левитес, Д.Г. Современные образовательные технологии. / Д.Г. Левитес / Под ред. Т. И. Шамовой. – Новосибирск, 1999.
12. Ломакин, А.В. Технология проектного обучения / А.В. Ломакин / [Электронный ресурс]: http://ladlav.narod.ru/teh_proekt.htm – Режим доступа. Дата обращения: 2.04.2015.
13. Митрофанова, Г.Г. Трудности использования проектной деятельности в обучении / Г.Г. Митрофанова // Молодой ученый. – 2011. – №5. – Т.2. – С. 148-151.
14. Нечаева, Н.А. Формирование универсальных учебных действий / Н.А. Нечаева / [Электронный ресурс]: <http://festival.1september.ru/articles/633863/> – Режим доступа. Дата обращения: 25.01.2015.
15. Никитина, Н.А. Технология индивидуализации обучения. Метод проектов / Н.А. Никитина / [Электронный ресурс]: <http://festival.1september.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 5.01.2016.
16. Новикова, Т.А. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности / Т. А. Новикова / Т.А. Новикова // Школьные технологии. – № 2. – 2000.
17. Общий толковый словарь русского языка / [Электронный ресурс]: <http://tolkslovar.ru/p21550.html> – Режим доступа. Дата обращения: 2.01.2016.
18. Огурцова, М.Э. Формирование регулятивных универсальных учебных действий в начальной школе / М.Э. Огурцова // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. XXX междунар. студ. науч.-практ. конф. №3(30) / [Электронный ре-

сурс]: [http://sibac.info/archive/guman/3\(30\).pdf](http://sibac.info/archive/guman/3(30).pdf) – Режим доступа. Дата обращения: 14.05.2016.

19. Основные концептуальные положения исследовательской деятельности учащихся / [Электронный ресурс]: <http://www.researcher.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 08.03.2015.

20. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении / Н.Ю. Пахомова: пособ. для учителей и студентов педагогических вузов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2005. – 112 с.

21. Пахомова, Н.Ю. Проектное обучение в учебно-воспитательном процессе школы / Н.Ю. Пахомова / [Электронный ресурс]: <http://schools.keldysh.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 14.05.2016.

22. Панфилова, Т.Л. Проектный метод обучения / Т.Л. Панфилова / [Электронный ресурс]: <http://www.festival.1september.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 20.01.2016.

23. Пеньковских, Е.А. Метод проектов в отечественной и зарубежной педагогической теории и практике / Е.А. Пеньковских / [Электронный ресурс]: <http://cyberleninka.ru/article/n/metod-proektov-v-otechestvennoy-i-zarubezhnoy-pedagogicheskoy-teorii-i-praktike> – Режим доступа. Дата обращения: 20.01.2016.

24. Перышкин, А.В. Физика. 8 класс / А.В. Перышкин: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013. – 237 с.

25. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособ. для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 224 с.

26. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат: учеб. пособ. для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 66 с.

27. Примерные программы основного полного (среднего) образования по физике / [Электронный ресурс]: Internet: http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp
 – Режим доступа. Дата обращения: 20.01.2016.

28. Проектная деятельность / [Электронный ресурс]: http://verhspas.68edu.ru/metog/Metod_vestnik/proek_dejat.htm – Режим доступа. Дата обращения: 21.08.2015.

29. Размашкина, Н.В. Проектно-исследовательские методы как средство формирования ключевых компетенций учащихся / Н.В. Размашкина / [Электронный ресурс]: <http://www.econf.rae.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 10.01.2013.

30. Рекомендации по оформлению ученических исследовательских проектов по физике / [Электронный ресурс]: <http://strategy48.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 3.02.2016.

31. Российская педагогическая энциклопедия / [Электронный ресурс]: <http://pedagogicheskaya.academic.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 4.02.2016.

32. Савинков, А. Проект, проектирование и «проектное обучение» в современном образовании / А. Савинков // Школьный психолог. – 2007. – №23. – С. 6-10. / [Электронный ресурс]: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-88> – Режим доступа. Дата обращения: 25.01.2015.

33. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К. Селевко: учеб. пособ. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

34. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К. Селевко / [Электронный ресурс]: http://moirang.ru/publ/metodicheskie_materialy/pedagogicheskie_tekhnologii_tekhnologija_individualizacii_obuchenija_inge_unt_a_s_granickaja_v_d_shadriko_v/12-1-0-58. – Режим доступа. Свободный доступ.

35. Сельхова, Е.А. Исследовательское и проектное обучение на уроках физики / Е.А. Сельхова // [Электронный ресурс]:

www.orenipk.ru/rmo_2014/rmo-pred-2014/fiz_m1.docx– Режим доступа. Дата обращения: 25.01.2015.

36. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. / И.С. Сергеев // Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2003.

37. Табакаева, Г.В. Метод проектов и его использование в урочной и внеурочной деятельности / Г.В. Табакаева / [Электронный ресурс]: <http://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2014/04/13/metod-proektov-v-urochnoy-i-vneurochnoy-deyatelnosti>– Режим доступа. Дата обращения: 8.08.2015.

38. Толковый словарь русского языка / [Электронный ресурс]: <http://bioformation.ru/proektii/organisaz-proekt-deateln-a/151-zto-takoe-proek-tehnologia.html> – Режим доступа. Дата обращения: 7.07.2015.

39. Трубачева, С.А. Применение метода проектов в обучении физике / С.А. Трубачева / [Электронный ресурс]: <http://festival.1september.ru/articles/412316/> – Режим доступа. Дата обращения: 7.07.2015.

40. Усова, А.В. Анкеты и тесты для учащихся средней школы, ориентированные на выявление интересов, склонностей, познавательных способностей и качества знаний /А.В. Усова. – Челябинск: «Факел», 1997. – 47 с.

41. Усова, А.В. Теория и практика развивающего обучения /А.В. Усова. – М.: Просвещение, 2004. – 128 с.

42. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / [Электронный ресурс]: Минобрнауки. рф/документы/2365

43. Формирование исследовательского умения учащихся. auka-shop.com. – Режим доступа. Дата обращения: 19.03.2015.

44. Фещенко, Т.С. Домашняя работа учащихся: что и зачем /Т.С. Фещенко / [Электронный ресурс]: <http://fiz.1september.ru> – Режим доступа. Дата обращения: 14.05.2016.

45. Хайритдинов, Т.Р. Использование метода проектов в обучении физике / Т.Р. Хайритдинов / [Электронный ресурс]: http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,4779/Itemid,118 – Режим доступа. Дата обращения: 14.05.2016

46. Хакимова, А.Х. Мини-проекты по физике в основной школе как средство формирования учебных умений и интереса к предмету / А.Х. Хакимова, Е.А. Румбешта / [Электронный ресурс]: <http://cyberleninka.ru/article/n/mini-proekty-po-fizike-v-osnovnoy-shkole-kak-sredstvo-formirovaniya-uchebnyh-umeniy-i-interesa-k-predmetu> – Режим доступа. Дата обращения: 25.01.2015.

47. Целоусова, М.Ю. Виды проектов / М.Ю. Целоусова / [Электронный ресурс]: http://fizika-lang.ucoz.ru/index/vidy_proektov/0-28 – Режим доступа. Дата обращения: 25.01.2015.

Правила оформления компьютерных презентаций:

Правила шрифтового оформления

1. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
2. Шрифтовой контраст можно создать посредством размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы

1. Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
2. Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
3. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
4. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Правила общей композиции

1. На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
2. Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.
3. Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.
4. Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Не стоит забывать, что на каждое подобное утверждение есть сотни примеров, доказывающих обратное. Поэтому приведенные утверждения нельзя назвать общими и универсальными правилами дизайна, они верны лишь в определенных случаях.

Рекомендации по дизайну презентации

Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызыва-

ла отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.

Рассмотрим рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида.

Текстовая информация

- Размер шрифта: 24–54 пункта (заголовки), 18–36 пунктов (обычный текст);
- цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
- тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;
- курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Графическая информация

- рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде;
- желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления;
- цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда;
- иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом;
- если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Анимация

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Звук

- Звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации;
- необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным;
- если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

Единое стилевое оформление

- Стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста.

После создания презентации и ее оформления, необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближенной к реальным условиям выступления.

Общие правила оформления текста работы

1. Точка в конце заголовка и подзаголовках, выключенных отдельной строкой, не ставится. Если заголовок состоит из нескольких предложений, то точка не ставится после последнего из них.

2. Точка не ставится в конце подрисуночной подписи, в заголовке таблицы и внутри нее.

3. Перед знаком препинания пробел не ставится (исключение составляют открывающиеся парные знаки, например, скобки, кавычки). После знака препинания пробел обязателен (если этот знак не стоит в конце абзаца). Тире выделяется пробелами с двух сторон. Дефис пробелами не выделяется.

4. Нельзя набирать в разных строках фамилии и инициалы, к ним относящиеся, а также отделять один инициал от другого.

5. Не следует оставлять в конце строки предлоги и союзы (из одной-трех букв), начинающие предложение, а также однобуквенные союзы и предлоги в середине предложений.

Приложение 2

Планы обобщенного характера

План изучения явлений:

1. Внешние признаки явления.
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Как воспроизвести и пронаблюдать явление в лабораторных условиях?
4. Сущность явления, механизм его протекания (объяснение явления на основе современных научных теорий).
5. Связь данного явления с другими.
6. Количественная характеристика явлений (величины, характеризующие явление, связь между величинами, формулы, выражающие ту связь).
7. Учет и использование явления на практике.
8. Способы предупреждения вредного действия явления.

План изучения законов:

1. Связь между какими явлениями или величинами выражает закон.
2. Формулировка закона.
3. Математическое выражение закона.
4. Опыты, подтверждающие справедливость закона.

5. Учет и использование закона на практике.
6. Границы применения закона.

План изучения теорий:

1. Опытные факты, послужившие основанием для разработки теории.
2. Основные положения теории.
3. Круг явлений, объясняемых данной теорией.
4. Математический аппарат теории, ее основные уравнения,
5. Опытные факты, подтверждающие основные положения теории.
6. Явления и свойства тел, предсказываемые теорией.

План изучения величин:

1. Какое свойство тела или явление характеризует данная величина?
2. Определение величины.
3. Формула, выражающая связь данной величины с другими.
4. Единицы величины.
5. Способы ее измерения.

План изучения приборов:

1. Назначение прибора.
2. Принцип действия прибора (какое явление или закон положен в основу работы прибора).
3. Схема устройства прибора (его основные части, их назначение).
4. Правила пользования прибором.
5. Область применения прибора.