

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. В. П. АСТАФЬЕВА»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики

Кафедра физики и методики обучения физике

Мичурина Дарья Сергеевна

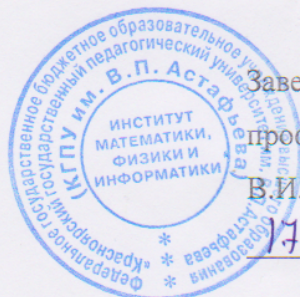
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Организация дополнительного образования по физике учащихся основной
школы на основе ситуационно-постановочных задач.

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ



Заведующий кафедрой

профессор, доктор педагогических наук

В.И.Тесленко.

17.06.21

(дата, подпись)

Руководитель

доцент, кандидат педагогических наук

С.В. Латынцев.

14.05.2021

(дата, подпись)

Дата защиты 30.06.2021

Обучающийся Мичурина Д.С.

(фамилия инициалы)

15.05.2021

(дата, подпись)

Оценка отлично

(прописью)

Красноярск 2021

Содержание

Введение.....	3
Глава 1 Интеграция основного и дополнительного образования	7
1.1. Требования к содержанию и структуре ситуационно-постановочных задач. Подходы к конструированию ситуационно-постановочных задач	17
1.2 Этапы организации деятельности школьников в процессе обучения физике.....	24
Глава 2 Технология применения ситуационно-постановочных задач во внеурочной деятельности по физике учащихся основной школы.....	32
2.1 Методические рекомендации по организации деятельности школьников в процессе внеурочной деятельности по физике на основе ситуационно-постановочной задачи.....	32
2.2. Проверка эффективности описанной модели деятельности учащихся для повышения активности в процессе обучения физике.....	47
Заключение.....	53
Список использованной литературы.	55

Введение

В двадцать первом веке одной из важнейших задач, ставящихся для преодоления пути развития российской экономики, является развитие молодежного предпринимательства. Как известно, деятельность школы направлена, в том числе, на выполнение конкретных общественных функций и строится на основе определенных идеальных норм, правил, стандартов поведения. Именно поэтому, школа будет принимать активное и значительное участие для нахождения путей решения поставленной задачи. Совместно со школой необходимо разработать такие формы организации образовательного процесса, которые будут способствовать развитию у школьников, в первую очередь, предпринимательских способностей, а также закреплению высших нравственных категорий в виде предпринимательских ценностей.

Предпринимательство можно понимать как особый вид деятельности, который направлен на постоянное отслеживание и реализацию каких-либо изменений во всевозможных формах существования предприятий и общества в целом.

В школе №27 г. Красноярска в текущем учебном году реализуется проект под названием **«Образовательный процесс для формирования и развития у обучающихся предпринимательских компетенций в условиях интеграции общего и дополнительного образования»**. Суть данного проекта заключается в том, чтобы задействовать интерактивные образовательные форматы, через которые можно организовать процесс освоения предпринимательских компетенций школьниками путем активной проектно-творческой деятельности в основу которой положена работа с задачами по физике, химии, биологии, географии, составленными по текстам произведений Жюль Верна. Акцент сделан на освоении школьниками экономических знаний и формирование главных качеств современного предпринимателя, в том числе, развитие творческого потенциала, креативности, коммуникативных и адаптивных умений.

Так как произведения великого фантаста имеют прикладное инженерное направление, то возникает необходимость проверить достоверность описанного в сюжете. Для этого, в микролабораториях по географии, химии, биологии, экологии будут проведены необходимые замеры и исследования. С учетом сюжетной линии и полученных результатов исследований обучающиеся, под руководством учителей и компетентных экспертов-консультантов, сформулируют сюжетные прикладные обучающие задачи предпринимательской направленности.

Проект интересен тем, что при его реализации произойдет интеграция общего и дополнительного образования, привлечение учащихся к проектной деятельности и популяризации науки через распространение итогового продукта работы школьников в социальных сетях, с целью формирования у учеников определенных компетенций. Идея проекта заключается в создании школьниками совместно с педагогами ситуационно-постановочных задач, на основе классических литературных произведениях великого фантаста Жюль Верна. В образовательном процессе будет осуществляться не только изучение теоретического материала, но и активная работа с большим объемом заданий, носящих практико-ориентированный характер.

В постановочной задаче ученики проигрывают ситуацию, создают модель или воспроизводят ее разными способами, при этом анализируя предметную составляющую представленной ситуации, проводя исследования и расчеты рассматриваемой задачи для выяснения достоверности описанных в тексте событий. В результате деятельности школьников в неформальной обстановке, во время подготовки к съемкам, ученики будут изучать материал, погружаться в него. Конечный продукт деятельности учащихся можно использовать в таком формате для того, чтобы произвести некоего рода рекламу в социальных сетях, организовать общение (организация сетевого общения) и таким образом популяризировать науку. Это и является **актуальностью** данной работы.

Проходя в 2020-2021 учебном году педагогическую интернатуру в школе №27 г. Красноярска мы были привлечены к деятельности в рамках проекта,

направленной на решение **проблемы**, заключающейся в отсутствии достаточного количества методических рекомендаций для учителя организации основных видов деятельности учащихся в реализуемой модели интеграции общего и дополнительного образования.

Целью выпускной квалификационной работы является создание методических рекомендаций для учителя по организации дополнительного образования по физике учащихся основной школы на основе ситуационно-постановочных задач.

Объект исследования: процесс обучения физике в основной школе.

Предмет исследования: организация внеурочной деятельности по физике с использованием ситуационно-постановочных задач.

Гипотеза исследования:

Если в процессе организации внеурочной деятельности по физике использовать разработанные методические рекомендации, то в процессе этой деятельности будет наблюдаться заметное повышение активности обучающихся в освоении содержания учебного предмета “физика”.

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы нами были поставлены следующие **задачи**:

1) Проанализировать литературу, описывающую интеграцию основного и дополнительного образования с учетом требований ФГОС.

2) Определить требования к содержанию и структуре ситуационно-постановочных задач, а также подходы к их конструированию.

3) Описать этапы организации деятельности школьников в процессе обучения физике.

4) Составить рекомендации по организации деятельности школьников в процессе внеурочной деятельности по физике на основе ситуационно-постановочной задачи.

5) Проверить эффективность описанной модели деятельности учащихся для повышения активности в процессе обучения физике.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы**:

- *теоретические* - поиск, изучение и анализ литературы по проблеме исследования;

- *эмпирические* – наблюдение за деятельностью учащихся и анализ собранных данных с целью диагностики уровня активности учащихся в процессе обучения физике;

Практическая значимость исследования заключается в разработке и внедрении в практику методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности учащихся на основе ситуационно-постановочных задач, с целью развития коммуникативных умений и повышению уровня активности учащихся основной школы в процессе обучения физике.

Результаты работы были представлены на Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА XXI ВЕКА: ФИЗИКА, ИНФОРМАТИКА И ТЕХНОЛОГИЯ В СМАРТ-МИРЕ», тема доклада: «Организация дополнительного образования по физике учащихся основной школы на основе ситуационно-постановочных задач» (от 18 мая 2021 года, г. Красноярск).

Глава 1. Интеграция основного и дополнительного образования.

В современном мире система школьного образования с каждым годом все более модифицируется и переориентируется в приоритете на компетентностную модель, предполагающую то, что у учеников должно быть обязательное наличие научных, вненаучных, обыденно-практических и интуитивных знаний, а также умение их использовать.

Как в стародавние времена, так и сейчас информационное пространство с каждым днем продолжает расширяться, пополняться новыми материалами, открытиями и возможностями. Перед педагогами всегда будет стоять важнейшая задача, заключающаяся в том, чтобы сформировать у школьников умение ориентироваться в этом самом расширяющемся информационном пространстве. Ученики должны уметь не только добывать и извлекать знания из всего изобилия информации нашего мира, но и применять, а также использовать их для решения практических и познавательных задач. Для педагога одной из не менее значимых задач является обучение учеников умению основательно взвешивать и обдумывать принимаемые решения, тщательно планировать свои действия и размышлять о всевозможных последствиях, находить пути решения проблем и сложных ситуаций, сотрудничать со старшими поколениями и своими сверстниками.

Для школьников один из факторов обретения всех представленных выше навыков и умений, является введение в учебный процесс методов и технологий проектной деятельности. У учеников, благодаря основному участию в разработке и выполнении проектной работы, будет возникать дополнительная мотивация, которая станет способствовать повышению эффективности учебной деятельности. В процессе работы с проектом школьники начнут заметно активнее проявлять инициативу, станут более ответственными. Получаемый учениками в проектной деятельности опыт очень важен, поэтому отдельное внимание его приобретению отведено в требованиях ФГОС.

Для описания того, что можно понимать под проектной деятельностью обучающегося, необходимо перечислить то, что в нее входит, а именно:

совместная учебно-познавательная деятельность учеников; общая цель, которая направлена на получение результата деятельности; ряд согласованных методов, а также способов реализации деятельности, которые приведут к достижению поставленной цели. Стоит отметить одно из важнейших условий, благодаря которому осуществляется проектная деятельность. Этим условием является наличие некоторых представлений о конечном итоге и продукте деятельности, которые были заблаговременно выработаны. Не стоит забывать об этапах проектирования, реализации проекта, затем осмысление проделанной работы и рефлексии полученных результатов или продукта деятельности.

При итоговом оценивании результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования должны учитываться сформированность умений выполнения проектной деятельности и способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования должна: предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения, испытания (тесты) и иное); В том числе размещение продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информационно-образовательной среде организации, осуществляющей образовательную деятельность; проектирования и организации своей индивидуальной и групповой деятельности, организации своего времени с использованием ИКТ; планирования учебной деятельности, фиксирования ее реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов);

Основное отличие дополнительного и общего образования детей заключается в отсутствии определенных рамок образовательных стандартов. Большая свобода действий у работников внеурочной деятельности, в том числе и

дополнительного образования, позволяет в свою очередь модифицировать и трансформировать всевозможные способы деятельности в средство развития способностей обучающихся.

Целями реализации основной образовательной программы основного общего образования являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы основного общего образования предусматривает решение следующих основных задач:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);

- обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего общего образования;

- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ;

- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся как части образовательной программы и соответствующему усилению воспитательного потенциала школы, обеспечению индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося, формированию образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и

на соответствующем культурном уровне развития личности, созданию необходимых условий для ее самореализации;

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;

- взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с социальными партнерами;

- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей с ОВЗ и инвалидов, их интересов через систему клубов, секций, студий и кружков, общественно полезную деятельность, в том числе с использованием возможностей образовательных организаций дополнительного образования;

- организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды, школьного уклада;

- включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населенного пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;

- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;

- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Под «дополнительным» понимается мотивированное образование за рамками основного образования, позволяющее человеку приобрести устойчивую потребность в познании и творчестве, максимально реализовать себя, самоопределиться предметно, социально, профессионально, лично. Цель дополнительного образования детей заключается в создании организационно-педагогических условий для профессионального, социального, личностного самоопределения, самореализации и развития ребенка. Основная цель дополнительного образования детей конкретизируется следующими задачами:

- создание условий для проявления и развития разнообразных индивидуальных способностей детей;
- воспитание и практическая подготовка свободного, самостоятельного, творческого, профессионально ориентированного гражданина, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства;
- развитие и реализация интеллектуального потенциала, творческих способностей личности ребенка, формирование интереса и мотивации к творческой и исследовательской деятельности в конкретной сфере науки, техники, культуры, производства;
- раскрытие и реализация творческого потенциала педагога.

Иными словами, педагогика дополнительного образования детей занимается обоснованием целей, проектированием содержания, исследованием и обоснованием функций, педагогических принципов, закономерностей, критериев эффективности системы, определением форм, методов обучения и воспитания, в том числе на стадии ранней профессионализации детей, педагогических технологий дополнительного образования, методического и психологического сопровождения, разработкой систем управления и мониторинга.

Развитие интеграционных процессов в образовательном учреждении способствует развитию всех обучающихся, обеспечивает координацию влияний на все сферы индивидуальности, обеспечат активное вовлечение в педагогический

процесс на получение новых знаний, а также самореализацию и саморазвитие на протяжении всей жизни, удовлетворению их потребностей и интересов. Конечно же важным компонентом является воспитание, который базируется на современных достижениях в области науки, культуры, техники и производства.

Интеграция - процесс объединения частей в целое. Под интеграцией в педагогическом процессе исследователи понимают одну из сторон процесса развития, связанную с объединением в целое ранее разрозненных частей. Интеграция в образовании – это не мода, а необходимость для подготовки качественных специалистов для любой сферы человеческой деятельности. Ещё Владимир Иванович Вернадский говорил о том, что рост количества и качества знаний будет способствовать стиранию границ между различными направлениями науки. И люди в последующем будут специализироваться на конкретных проблемах. Технология интеграции в образовании предусматривает объединение отдельных частей науки в целостный комплекс. Причем это не просто механическое соединение различных знаний, а применение подхода, при котором они являются взаимосвязанными, и при решении определенных проблем человек может действовать систематически. Понятие интеграции в образовании довольно расплывчато. Это связано с разнообразием видов. Так, интеграция может классифицироваться по направлениям, методам, способам, уровням и приемам. Интеграция в образовании – это механизм, который направлен на развитие творческого мышления у людей. Он направлен на то, чтобы ускорять интенсификацию, систематизировать учебно-познавательную деятельность и овладевать грамотой культуры. Социальная интеграция в образовании направлена не только на то, чтобы объединить различные направления науки и показать точки соприкосновения, но и на то, чтобы дать представление людям о том, что мир вокруг нас является целостным. Этому немало способствует и то, что подобный подход применяется и по отношению к различным дисциплинам. Таким образом, учащиеся обучаются видению всей окружающей среды как единого целого. Если

отклониться от такого направления развития, то интеграция превращается в поверхностную констатацию наличия межпредметных связей.

Какие есть преимущества? Здесь большую роль играют виды интеграции в образовании. Так, если рассматривать на примере структуры, то следует отметить, что такая компоновка может быть только горизонтальной. То есть первоначально объединяется сходный материал нескольких учебных предметов. Потом он передается учителю, который и излагает информацию. При этом следует позаботиться о том, чтобы имеющиеся данные были предоставлены в различных условиях. Это позволит судить об эффективности используемой структуры. Вторым по важности эффектом после получения полноценного представления о современном мире является ускорение обучающего процесса. Это дает значительный выигрыш во времени.

Можно выделить несколько ступеней интеграции, которые горизонтально объединяются в более крупные базисы. У различных авторов можно встретить небольшие различия, но предлагаем ознакомиться со следующим способом деления:

1. Тематическая интеграция. В данном случае два или три учебных предмета занимаются тем, что раскрывают одну тему. Можно встретить альтернативное описание, которое утверждает, что это иллюстративно-описательный уровень. Но необходимо понимать, что это просто синонимические понятия.
2. Проблемная интеграция. В этом случае понимают, что одной проблемой занимаются разные предметы.
3. Концептуальная интеграция. В данном случае подразумевается, что рассмотрение ведется несколькими предметами с применением всех их методов и средств.
4. Теоретическая интеграция. В данном случае рассматривается взаимопроникновение разных теорий.
5. Диалектическая интеграция. В этом случае понимается использование принципов и понятий, которые относятся к различным областям знаний. В

качестве альтернативы можно встретить толкование предоставления мира как целостной картины.

Существуют различные науки, у которых разные предметы, они смотрят на мир с отличимых позиций и применяют множество средств. Поэтому интеграция в образовании – это нелегкое дело. Всем этим должны заниматься опытные люди. Также и предоставлять знания ученикам должны хорошие специалисты. И тут возникает главная проблема интеграции в образовании – нехватка необходимых кадров. Не стоит говорить того, что молодые поколения педагогов не всегда обладают достаточно высоким уровнем образования. Человек, который проводит интеграцию различных предметов, должен учитывать существующие противоречия. Пока что интеграция в профессиональном образовании не может похвастаться чем-то существенным. Но всё же несколько примеров привести можно.

Вот как можно соединить информационные технологии и искусство? В этом помогут уроки компьютерной графики. Наблюдается также подобная интеграция в специальном образовании. Задача учителя в данном случае – научить людей мыслить собственными категориями, чтобы они умели сопоставлять конкретные явления и обобщенные выводы. Немалую роль в этом играет умение взглянуть на что-то под необычным углом.

Если проводить интеграцию в школьном образовании, то мы сможем сформулировать ледующие задачи:

1. Знания должны быть системными.
2. Развитие познавательных интересов.
3. Формирование убеждения и развитие личности.
4. Умение обобщать имеющуюся информацию

Существует несколько видений, как всё должно быть. Нами будет рассмотрено несколько вариантов организации интеграции в образовании. Причем внимание будет уделено как отечественным, так и зарубежным разработкам. Следует отметить, что видения динамически развивались и принимали разные

формы и содержание. Поэтому они довольно сильно разнятся между собой. Интеграция в данном случае подразумевается как единство целей, содержания и принципов. Конечный результат этих изменений – это сформировать у людей новые целостные системы умений и знаний. Вопрос интеграции в образовании, кстати, был впервые поднят еще во времена, когда из философии начали выделяться отдельные дисциплины. Благодаря дифференциации и возникла проблема объединения для получения знаний. Ведь при разделении на отдельные дисциплины нарушается естественная связь между явлениями и предметами. Вот это и решает интеграция в образовании.

Нечто отдаленно похожее впервые было применено в Великобритании в начале 20-го века. Тогда были созданы специальные кооперативные курсы, задача которых сводилась к тому, чтобы интегрировать профессиональные знания и практическую деятельность. Первый опыт на территории России был получен в 20-х годах прошлого века. В отечественной педагогике большое внимание этому уделили такие ученые, как Н.В. Бунаков, В.Я. Стоюнин, Б.Г. Ананьев, В.И. Водовозов и много других. Именно на этот момент времени приходится формирование педагогики Советского Союза. Закладывались основы школы: осмысление системы и логики предмета вместе со связями. Знания должны взаимно использоваться, следует устранить дублирующий материал, формировать целостную систему взглядов – всё это было заложено именно тогда. Прогрессивные взгляды педагогов были отражены в новом подходе относительно построения учебных программ и планов. Его важной составляющей являлось установление взаимосвязей жизни и школы. Благодаря широкому охвату, данному методу действия было дано имя комплексного подхода.

Сейчас, как известно, очень любят реформировать образование, поэтому сказать, что оно является таковым же, как и в советский период, нельзя. Хотя вопросу интеграции всё же уделяется довольно большое внимание. Правда, это относится только к средним и высшим учебным заведениям. Так, по принятым стандартам достигается единство общего, профессионального и политехнического

образования. Интеграционные подходы позволяют увязывать профессиональные и личностные устремления учащихся, чтобы помочь им в формировании и при подготовке специалистов. Подводя итог всему вышесказанному, можно отметить, что хотя современное положение дел и не является идеальным, оно всё же позволяет нам обеспечивать подготовку людей, готовых жить и трудиться в обществе и на его благо. Наиболее важным является создание целостной системы знаний и взглядов на мир, чтобы человек мог сам определять свои интересы, добиваться их реализации и при этом работать на благо общества. В этом и играет свою большую роль интеграция в образовании.

1.1 Требования к содержанию и структуре ситуационно-постановочных задач. Подходы к конструированию ситуационно-постановочных задач

Образовательная программа должна реализовываться образовательным учреждением через внеурочную, творческую и проектную деятельность, в соответствии требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Перед учителем всегда стоит проблема, связанная с отбором предметного материала для организации внеурочной, исследовательской проектной деятельности и форм ее организации. Одной из форм является кинопедагогика, имеющая множество направлений, а одним из направлений является работа с постановочными задачами.

Постановочная задача основана на высказывании предположений, которые позволяют из всего многообразия информации об изучаемом явлении или объекте выделить исходные данные, а затем определить, что будет служить результатом и какова связь между исходными данными и результатами. Постановочная задача является разновидностью ситуационной задачи, под которой мы понимаем методический приём, позволяющий ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией. При разборе ситуационной задачи происходит поэтапное ознакомление, понимание, применение, анализ, синтез и оценка информации. Ситуационная задача носит ярко-выраженный практико-ориентированный характер, для решения которой необходимо конкретное предметное знание, а зачастую требуется знание нескольких учебных предметов. Обязательным элементом задачи является проблемные вопросы, которые должны быть сформулированы таким образом, чтобы ученику захотелось найти на них ответ.

Стоит отметить, что в процессе решения ситуационно-постановочной задачи ученик будет выходить за рамки изучаемого предмета. Ситуационные задачи хороши тем, что их можно использовать не только при изучении нового материала, но и при закреплении и контроле результатов обучения.

В постановочной задаче учащиеся проигрывают ситуацию, создают модель или воспроизводят ее разными способами. Например, ученики могут снять видеоролик или создать анимационный фильм, сделать театральную постановку с куклами и многое другое. Во время обычных уроков школьники не всегда полностью вовлечены в процесс учебной деятельности. Ученикам воспринимать мир и что-то новое гораздо легче на живом примере, через чувства и получение эмоций. При просмотре кино, основанного на фрагменте литературного произведения, школьникам будет интереснее воспринимать информацию, так как они будут сочувствовать и сопереживать героям произведения. Другими словами – это будет неформальная обстановка, от которой учащиеся смогут лучше погрузиться в материал.

Следует отметить, что организация внеурочной деятельности учащихся с постановочными задачами очень важна. В результате деятельности школьников в неформальной обстановке, во время подготовки к съемкам, учащиеся будут изучать материал, погружаться в него. Чтобы они могли совершить какой-то физический эксперимент, опыт или воссоздать ситуацию из произведения - школьникам необходимо будет разобраться с физической составляющей фрагмента текста. Учащимся нужно найти выход из сложившейся ситуации, придумать какие материалы можно будет использовать, понять как лучше будет виден эффект или явление на съемочную камеру, а также разобраться во множестве других организационных и постановочных моментов.

Созданные задачи можно использовать в таком формате для того, чтобы произвести некоего рода рекламу в социальных сетях, организовать общение (организация сетевого общения). В двадцать первом веке практически каждый ребенок зарегистрирован в социальных сетях интернета, поэтому учащимся не составит труда обмениваться видеороликами между сверстниками, старшим и младшим поколениями. Помимо своих знакомых, учащиеся могут предлагать окружающим людям сформированные задачи, что в итоге приведет к популяризации науки.

В требованиях ФГОС описывается, что в результате учебной деятельности и работы с задачами ученики должны научиться таким умениям, при которых они смогут определять понятия, создавать обобщения, устанавливать и проводить аналогии, классифицировать данные, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно следственные и межпредметные связи, логически мыслить и рассуждать, синтезировать полученную информацию, приходить к умозаключениям, а также делать выводы.

Работа с ситуационными задачами является важным творческим процессом в педагогической деятельности. Ситуационные задачи должны быть максимально наглядны и направлены на то, чтобы отразить в подробностях сложившуюся ситуацию образовательного процесса, в том числе, на закрепление знаний, умений и навыков. Для ситуационной задачи характерна совокупность важных деталей, позволяющая ученикам проводить аналогию, активно работать с информацией, в том числе анализировать ее, выделять главную сущность предметного содержания из текста, с которым работают школьники. Включение ученика в процесс работы с постановочными задачами создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, стимулирует способность к саморазвитию, и самосовершенствованию, то есть умения учиться.

Рассмотрим возможные варианты конструирования и проектирования ситуационно-постановочных задач. Для начала, необходимо разобраться чем же отличаются понятия «проектирование» и «конструирование». В результате деятельности при проектировании создается новая деятельность, направленная на разрешение ситуации, в то время как при конструировании создается новая конструкция, идущая на обеспечение функций. Конструирование является частью проектирования, то есть частью процесса создания модели, и будет необходимым элементом будущего творческого проекта. Конструирование ведется по определенной структуре, далее - конструктор, который формулирует конкретные условия и требования качеству готового продукта деятельности.

Применяя описанное выше к ситуационным задачам, можно прийти к выводу, что различие заключается в том, что проектирование предполагает процесс обдумывания проектируемых ситуаций, а конструирование – написание этих ситуационных задач.

Проектирование и конструирование ситуационных задач представляет собой довольно сложный процесс. Для того чтобы создать ситуационную задачу, необходимо, прежде всего, определиться с ее содержанием и структурой, на основе которых можно сформулировать требования.

В рамках проекта ситуационная задача должна:

- 1) быть создана на основе фрагмента текста из литературного произведения, имеющего в себе предметное содержание по физике, биологии, химии и географии.
- 2) отражать реальную проблему или явление.
- 3) описывать драматическую, эмоциональную или яркую ситуацию.
- 4) содержать контрастные сравнения.
- 5) позволять оценить принятые решения.
- 6) быть оптимального и не слишком большого объема (не более 8- 12 страниц плюс 5-10 страниц таблиц и графиков).
- 7) содержать необходимую статистическую информацию, возможные факты предметного содержания.

Типичная модель ситуационной задачи может выглядеть следующим образом:

-Название задания и ситуационной задачи.

-Ряд познавательных вопросов.

-Информация по данным вопросам, представленная в любых из предложенных форм, таких как текст, графики, таблицы, статистические данные и т.д.

-Задания на работу с изложенной информацией.

К проектированию ситуационно-постановочных задач можно подойти различными подходами, учитывая, что для создания ситуационно-постановочных задач может быть использован как учебный, так и внеучебный материал. Перечислим возможные подходы:

- 1) *Построение задач на основе вопросов к параграфам в учебниках.*
- 2) *Второй подход может быть основан на типах ситуационных задач, которые необходимо научиться решать любому ученику. Например, создание объектов с заданными свойствами, разработка технологии объекта с заданными свойствами, управление технологическим объектом и т. д.*
- 3) *Третий подход основан на проблемах реальной жизни, познавательная база решения которых закладывается в соответствующих учебных дисциплинах.*
- 4) *Четвертый подход основан на содержании учебника.*

В рамках проекта, например, при работе с фрагментом текста литературного произведения, школьникам будет интереснее воспринимать информацию, так как они будут сочувствовать и сопереживать героям произведения. На основе сказанного, ситуационная задача будет носить характер развития потребности в знаниях. Для создания такой задачи, необходимо выбрать один или несколько фрагментов текстов из произведения Жюль Верна «Дети капитана Гранта» по интересующей теме и, используя конструктор задач, разработать само задание.

Для разработки заданий в ситуативных задачах может быть использован конструктор задач, разработанный Л.С. Илюшиным. Данный конструктор представляет собой набор ключевых фраз, своеобразных клише заданий, которые могут быть предложены учащимся на разных этапах освоения информации: ознакомления, понимания, применения, анализа, синтеза, оценки.

Ознакомление	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
1. Назовите основные части...	8. Объясните причины того, что...	15. Изобразите информацию о... графически	22. Раскройте особенности...	29. Предложите новый (иной) вариант...	36. Ранжируйте... и обоснуйте...

2. Сгруппируйте вместе все...	9. Обрисуйте в общих чертах шаги, необходимые для того, чтобы...	16. Предложите способ, позволяющий ...	23. Проанализируйте структуру... с точки зрения...	30. Разработайте план, позволяющий (препятствующий)...	37. Определите, какое из решений является оптимальным для...
3. Составьте список понятий, касающихся...	10. Покажите связи, которые, на ваш взгляд, существуют между...	17. Сделайте эскиз рисунка (схемы), который показывает...	24. Составьте перечень основных свойств..., характеризующих... с точки зрения...	31. Найдите необычный способ, позволяющий...	38. Оцените значимость... для...
4. Расположите в определённом порядке...	11. Постройте прогноз развития...	18. Сравните... и..., а затем обоснуйте...	25. Постройте классификацию... на основании...	32. Придумайте игру, которая...	39. Определите возможные критерии оценки...
5. Изложите в форме текста...	12. Прокомментируйте положение о том, что...	19. Проведите (разработайте) эксперимент, подтверждающий, что...	26. Найдите в тексте (модели, схеме и т.п.) то, что...	33. Предложите новую (свою) классификацию...	40. Выскажите критические суждения о...
6. Вспомните и напишите...	13. Изложите иначе (переформулируйте) идею о том, что...	20. Проведите презентацию...	27. Сравните точки зрения... и... на...	34. Напишите возможный (наиболее вероятный) сценарий развития...	41. Оцените возможности... для...
7. Прочитайте самостоятельно о...	14. Приведите пример того, что (как, где)...	21. Рассчитайте на основании данных о...	28. Выявите принципы, лежащие в основе...	35. Изложите в форме... своё мнение (понимание)...	42. Проведите экспертизу состояния...

Рис. 1. Конструктор задач (Л.С. Илюшин)

При помощи данного конструктора (Рис.1), была создана ситуационно-постановочная задача и задания к отрывку текста из литературного произведения Жюль Верна «Дети капитана Гранта».

1.2 Этапы организации деятельности школьников в процессе обучения физике

Модель деятельности школьников определяет организационные условия и формы обучения, обеспечивающие продуктивность данного процесса. Организацию деятельности учащихся в предлагаемой модели можно описать несколькими этапами.

В окружающем нас мире происходит огромное количество разнообразных явлений, изучением которых занимается физика. Во множестве литературных произведений в разном виде описывается колоссальное число различных интересных явлений и процессов физического характера. На первом этапе организации деятельности учеников необходимо выбрать фрагмент текста из литературного произведения, в котором будет описана в явном или скрытом виде физическая составляющая явлений или процессов. Под физической составляющей можно подразумевать упоминание явлений или процессов, происходящих, например, в природе. Это может быть падение метеоритов, северное сияние, извержение вулканов, звездопад, цунами, падение капель воды на поверхность земли, кипение воды, распространение звука в различных средах и тому подобное. На данном этапе выделяются изучаемый объект, объекты вокруг него, процессы происходящие с ним и его участием, явления вокруг него, а также выделяются дополнительная и избыточная информация в тексте с информацией о процессах и явлениях. Исходя из текста, с достаточной полнотой и точностью должна формироваться ситуационно-постановочная задача. При выборе фрагмента текста, а точнее описанного явления или процесса, можно учитывать каким объемом знаний ученик уже владеет и какой объем знаний ему еще предстоит приобрести. Формирование ситуационной задачи с предметным содержанием может быть направлено либо на изучение новой темы, либо на повторение уже пройденного материала, в зависимости от того, какая цель при работе с задачей ставится перед непосредственными участниками взаимодействия. Школьники участвуют в обсуждении во время отбора описанной информации, так как форма организации

деятельности предполагается групповой, но при этом допускается и индивидуальная форма организации деятельности, в том числе под руководством учителя.

Следующим этапом, после успешного отбора фрагмента текста и формирования ситуационной задачи с предметным содержанием, необходимо провести проверку описанного в тексте явления или процесса. Ученики будут совершать деятельность, направленную на непосредственную проверку достоверности описанных фактов. Сначала, учащиеся высказывают свои предположения относительно происходящего явления. Ученики осуществляют совместную деятельность и общение по получению информации о наблюдаемом процессе или явлении в ходе практической работы и излагают свои гипотезы, положенные в основу эксперимента. Проводят анализ идей на их применимость в реальных условиях, производят выбор средств, материалов для выполнения модели, проведения эксперимента, опыта, наблюдения. Для этого, например, в микролабораториях по географии, химии, биологии, экологии можно провести необходимые замеры, исследования, описанные опыты или ситуации, воссоздать экспериментально описанное в тексте. В зависимости от количества доступного времени, можно организовать поход школьников в исторические и научные музеи, кванториум, библиотеки и другие организации научного направления, в которых можно осуществить проверку предметного содержания выбранного текста на достоверность. Помимо экспериментальной проверки и получения экспериментальных расчетов, можно осуществить теоретическую проверку на истинность подобранного материала. Ученики могут осуществлять поиск и оценку альтернативных способов проверки информации. Не стоит забывать о том, что проверенную информацию можно получить в электронном формате, которая находится в открытом доступе на просторах сети интернет. Учащиеся будут работать с табличными данными разных физических величин, средними значениями каких-либо объектов или их характеристик, производить расчеты, основываясь на добытой информации. Фиксируя информацию, полученную в ходе

эксперимента в устной и письменной форме или на основе работы с теоретическими данными, путем несложных, а иногда затруднительных, математических вычислений, школьники смогут соотнести полученные данные с тем, что описано в тексте. Далее формулируется результат, полученный в ходе проверки, то есть ученики выясняют может ли в действительности выполняться данное физическое явление и соответствует ли описанные процессы законам физики. В процессе такой деятельности реализуется инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. Ученики помимо анализа, систематизации и обобщения полученной информации, практикуются в формулировании выводов и изложения их в устной и письменной форме. Участники задают и отвечают на вопросы друг друга относительно процессов и явлений, лежащих в основе текста и эксперимента, участвуют в мини-дискуссиях, формулируют собственные обобщения и выводы относительно результатов эксперимента, в том числе расчетов, определяют границы применения найденных решений. На основе высказываний членов группы, подготавливают и по возможности задают вопросы остальным участникам, выделяя из высказываний новые факты и проблемы, уважительно относясь друг к другу и чужому мнению.

После погружения учащихся в материал, можно переходить к третьему этапу, заключающемуся в разработке сценария и вопросов, с повторным анализом физической составляющей фрагмента текста. Рекомендуется поискать дополнительные справочные материалы и пройти предыдущий этап еще раз, причем постараться сделать это более внимательно. При разработке вопросов к ситуационно-постановочной задаче ученики сосредоточатся, глубоко и детально проанализируют условия и данные, расширят область поиска ключевых идей и моментов, при этом откроют разнообразные направления обдумывания ситуаций и найденных решений, учитывая направленный отбор и проверку на правдоподобность со второго этапа организации деятельности. Учащиеся составляют вопросы совместно с наставниками (тьюторами), сценарий для съемки

видеозадач по сюжетам ситуационных заданий. В процессе работы происходит постоянная смена ролевых позиций и форм осуществления активности, заключающаяся в индивидуальной работе с текстом литературного произведения и творческом взаимодействии и сотрудничестве с остальными субъектами образовательного процесса. Желательно, чтобы школьники предлагали вопросы, ответы на которые можно получить через эксперимент, в том числе мысленный, затем по проверке каждого вопроса выполнить соответствующие расчеты, если они необходимы для ответа на него. Для составления вопросов можно предложить следующие образцы их формулировки, которые могут быть задействованы как по отдельности, так и в совокупности: а) Какой объект в данной задаче основной? Из каких частей или элементов он состоит? б) Какие объекты находятся вокруг основного объекта? С какими объектами и как он взаимодействует? в) Какие процессы протекают в самом объекте, с его участием, а также вокруг него?

Для более продуманного создания вопросов к заданиям в ситуационно-постановочных задачах может быть использован конструктор задач, разработанный Л.С. Илюшиным (рис.1). В итоге, с учетом сюжетной линии и полученных результатов исследований обучающиеся, под руководством учителей и тьюторов, ученики сформулируют сюжетные прикладные обучающие задачи, которые позволяют организовать деятельность по анализу предметной составляющей представленной ситуации. Затем учащимися и приглашенным специалистом из сферы культуры, с учетом сюжета и сформулированной задачи, разрабатывается сценарий для видеосъемки.

Учащиеся будут устанавливать деловые отношения и организовывать деловое взаимодействие, в том числе участвовать в активном общении и обсуждении возникающих проблем и вопросов, определяя цели, функций участников, способы взаимодействия, при этом с уважением относясь к мнению друг друга. На данном этапе Учитывая сюжет созданного сценария и составленную задачу, начинается процесс видеосъемки постановочной задачи с использованием необходимого оборудования и реквизита. Планируется увидеть

активный процесс взаимодействия всех участников, в том числе тьюторов, направленный на организацию и оптимизацию их деятельности. Учащимся предстоит составить список необходимого оборудования и материалов, которые пригодятся в процессе съемки. Как минимум понадобятся видеокамера и устройство аудиозаписи, которые рекомендуется использовать отдельно. При наложении на отснятый материал аудиозаписи, полученной с отдельного от камеры микрофона, прикрепленного к актерам, будет более качественная озвучка. Но если ученики не могут реализовать снятие материала и запись звука на разных устройствах, то всегда можно воспользоваться возможностями современных гаджетов в виде смартфонов, в которых есть как аудио, так и видеозаписывающая составляющая. Помимо активной мыслительной деятельности, учащиеся будут работать руками, создавая или корректируя имеющийся реквизит. Участникам предстоит распределиться на создание постановочных костюмов и декораций, которые они могут самостоятельно соорудить. Ученики смогут погрузиться в историю, найти информацию о моде в те года, в которые путешествовали герои литературного произведения. Им необходимо будет обдумать то, как отснять лучше материал так, чтобы получить желаемую атмосферу для видеоролика, чтобы было лучше видно какой-либо физической опыт или явление, например, меняя постановку кадра и угол обзора. Для лучшего воссоздания того, что описано в тексте, учащиеся могут заняться акцентированием внимания на ключевых элементах постановки. Участникам стоит придерживаться намеченного плана действий и сценария, но при ходе работы, исходя из своих возможностей, корректировать его, но таким образом, чтобы предметное содержание в ролике не было критически искажено. После того, как весь материал отснят, назначаются учащиеся, которые будут заниматься видеомонтажем. На данный момент, в сети интернет, существует множество замечательных программ для склейки и редактирования видео, в том числе наложения аудиодорожки поверх отснятого материала. Акцентировать внимание на каких-либо объектах в видео можно через использования функций видеомонтажа, например через зум (приближение

объекта). Для лучшей передачи атмосферы в ролике имеется возможность добавлять, например, эффекты погоды, такие как «дождь», если в постановке герои оказываются под ливнем. Также имеется возможность создать эффект позднего вечера, ночи или раннего утра через изменение цвета кадра при видеомонтаже. При редактировании видео добавляется огромное множество возможностей улучшения отснятого материала, но не стоит перебарщивать с эффектами и забывать о том, что суть видеоролика заключается в отображении сути предметного содержания.

Далее, после успешного монтажа видеоролика, учащимся предстоит перейти к следующему этапу, заключающемуся в размещении завершенного видео в сети интернет. В двадцать первом веке практически каждый ребенок зарегистрирован в социальных сетях интернета, число которых превышает значение порядка ста. Исходя из этого, учащимся не составит труда обмениваться видеороликами между сверстниками, старшим и младшим поколениями. Учащиеся могут публиковать видео на своих «страничках» и своих профилях. В нынешнее время практически любая социальная сеть дает возможность загружать медиа-контент и оставлять ссылки на другие сайты, в которых уже доступен видеоролик. Важно, чтобы видеоролики находились в открытом доступе на просторах интернета, так как таким образом получится охватить большее количество потенциальной аудитории. Можно оставить ссылки для скачивания, чтобы заинтересованные стороны могли загружать себе отснятый учащимися материал и использовать его в обучающих или ознакомительных целях. Помимо своих знакомых, учащиеся могут предлагать окружающим людям сформированные задачи. Как итог – размещение видеороликов в интернете приведет к популяризации науки. Коротко говоря, созданные задачи можно использовать в таком формате для того, чтобы произвести некоего рода рекламу в социальных сетях, организовать общение (организация сетевого общения). Стремление к познанию, расширению кругозора – вот для чего нужна популяризация. Помимо прочего, популяризация способна поднять общий

уровень образования. Это отличный способ делиться своими знаниями, так как при создании ролика, разработке заданий и поиска ответов на вопросы будет происходить систематизация, обобщение и краткое изложение знаний доступным языком.

Шестой этап организации деятельности учащихся схож с предыдущим. Необходимо проведение рекламной кампании в социальных сетях и прочих ресурсах сети интернет для привлечения новых участников методической сети. На данном этапе имеется ввиду то, что распространение видеороликов целенаправленно будет идти на платформах обучающего характера для сторон, которые уже заинтересованы в контенте такого рода. Планируется организация совместной деятельности обучающихся организаций-участников методической сети по решению задач предметной направленности. Все отснятые видеозадачи войдут в единый видеосборник расчетных сюжетных задач предметной направленности.

Итак, на основе задачи будет организовываться деятельность учащихся, которую можно описать следующими этапами:

1) Выделение из текста литературного произведения ситуаций, в которых будет приведен пример какого-либо физического процесса или явления (физическая составляющая), а затем на этой основе формирование ситуационной задачи с предметным содержанием.

2) Теоретическая или экспериментальная проверка этой задачи на достоверность. Анализируем информацию, сопоставляем факты и описанное в тексте, выясняем может ли в действительности выполняться данное физическое явление и соответствует ли описанные процессы законам физики.

3) Разработка сценария и вопросов. Исходя из существующих условий, обучающиеся совместно с тьюторами будут определять цели, планировать пути их достижения, определять актуальный круг вопросов касающихся выявленной физической составляющей.

4) Съемка. Учащиеся будут устанавливать деловые отношения и организовывать деловое взаимодействие. Учитывая сюжет созданного сценария и составленную задачу, начинается процесс видеосъемки постановочной задачи с использованием необходимого оборудования и реквизита, такого как видеокамера, устройство аудиозаписи, постановочные костюмы, декорации и другие необходимые материалы.

5) Распространение созданного материала через видеосервисы и социальные сети. Небольшие и полноценные видеоролики с задачами будут выставлены в сети интернет на всеобщее обозрение с целью заинтересовать аудиторию и тем самым популяризировать науку.

6) Взаимодействие с заинтересованными сторонами на основе решения отснятых задач (обучающая социальная сеть). Видеоролики с постановочными задачами будут выставлены, помимо обычных развлекательных социальных сетей, на платформах обучающего характера, где уже собрана аудитория, заинтересованная в контенте такого рода.

Глава 2. Технология применения ситуационно-постановочных задач во внеурочной деятельности по физике учащихся основной школы

2.1 Методические рекомендации по организации деятельности школьников в процессе внеурочной деятельности по физике на основе ситуационно-постановочной задачи

Ученикам при создании и работе с ситуационно-постановочными задачами необходима форма организации групповых занятий школьников, направленная на развитие познавательных умений в процессе осуществления учебной деятельности. В том числе, необходимо создание благоприятных условий для осуществления организации деятельности учащихся, способствующих наиболее полному использованию и развитию познавательных компетенций, интеллектуального потенциала учащихся, а также обеспечивающих возможность для каждого школьника реализовать свое право на творческое развитие личности, участие в учебном исследовании, а также в учебно-познавательной деятельности.

В зависимости от этапов организации деятельности учащихся и степени их самостоятельности, в процессе совершения учебных действий, учитель меняет свои роли, в том числе на свое усмотрение, для наиболее эффективной и продуктивной работы с учащимися. Другими словами, при организации деятельности учащихся на внеурочных занятиях по физике, необходимо помнить, что педагог должен осуществлять контроль над их деятельностью, учитывать содержание и логику при их обучении, контролировать выполнение намеченных планов и выполнение поставленных учебных задач, а при сложностях с освоением материала оказать помощь учащимся и скоординировать их деятельность.

Если говорить о роли учителя в организации деятельности учащихся при создании и работе с ситуационно-постановочными задачами, то можно сказать следующее:

- учитель может выступать в роли преподавателя;

- учитель может выступать в роли куратора, координируя и организуя деятельность учеников в процессе разработки ситуационно-постановочных задач и формулировки, в том числе корректировки, вопросов к ним;
- учитель может выступать в роли тьютора или наставника, то есть занимать особую педагогическую позицию, отличающуюся от традиционной учительской взглядом тьютора на самого ученика;
- учитель может выступать в роли слушателя;

Эффективность деятельности учащихся также напрямую зависит еще и от самих учащихся, а правильнее сказать от их количества и полноты знаний каждого ученика. При малом количестве участников нагрузка на учителя снизится, а доля его содействия повысится. Учителю будет легче корректировать действия каждого участника, более осмысленным и своевременным образом оказывать помощь, в том числе проводить консультации по теоретическим вопросам. Но если участников относительно большое количество, то в таком случае по всеобщему согласию, учителя и учащиеся определяют лидера среди учеников, который обладает большим запасом знаний и легко сможет ориентироваться в теоретическом материале данной темы. Также важно, чтобы учащиеся при выборе экспериментов и материалов ориентировались на свой возраст и свои способности, например, старшим школьникам можно предложить более сложные опыты, младшим легкие.

Далее, предлагается рассмотреть рекомендации по организации деятельности школьников в процессе внеурочной деятельности по физике на основе ситуационно-постановочной задачи. Будут приведены примеры двух ситуационно-постановочных задач, с разбором одной из них по всем этапам организации деятельности школьников в процессе обучения физике, описанных в параграфе 1.2.

1) Выделение из текста литературного произведения ситуаций, в которых будет приведен пример какого-либо физического процесса или явления

(физическая составляющая), а затем на этой основе формирование ситуационной задачи с предметным содержанием.

Текст может выбираться либо на основе интереса учащихся к какому-либо явлению, либо исходя из того, каким материалом уже владеют школьники и с каким материалом недостаточно знакомы (проходили они эту тему или нет, хотят ли закрепить материал или нуждаются в новом и т.д.). Далее, совместно с учащимися, выбирается какой-либо фрагмент из литературного произведения Жюль Верна «Дети капитана Гранта», например, отрывок из второй части второй главы:

«... Ночная охота команды "Дункан" оказалась удачной: убито было пятьдесят крупных тюленей...

... "Дункан" находился всего в нескольких кабельтовых от края мели. В это время был прилив, и он, конечно, дал бы возможность яхте пройти через эти опасные места. Но громадные валы, то поднимавшие, то опускавшие судно, должны были неминуемо ударить его килем о дно. Была ли какая-нибудь возможность успокоить бушующий океан?

Джона Манглса вдруг осенила блестящая мысль.

- Жир!- крикнул он. - Жир тащите, ребята жир!

Слова эти были сразу понятны всей командой. Речь шла о том, чтобы пустить в ход одно средство, дающее иногда прекрасные результаты.

Можно умерить ярость волн, покрыв их слоем жидкого жира. Этот слой разливается по поверхности воды и волны стихают. Такое средство оказывает свое действие немедленно, но на очень короткое время. ...

... Команда, силы которой удесятерились сознанием опасности, быстро выкатила на палубу бочки с тюленьим жиром. Матросы вскрыли их ударами топоров и держали над водой у правого и левого бортов.

- Готовься! - крикнул Джон Манглс, выжидавший благоприятного момента.

- Выливай! - крикнул молодой капитан.

Бочонки были опрокинуты, и из них полились потоки жира. Маслянистый слой мгновенно сгладил пенившуюся поверхность моря. "Дункан" понесся по затихшим водам и скоро очутился в спокойном заливе, по ту сторону грозных отмелей, а за его кормой уже снова с неопишуемой яростью бушевал освободившийся от пут океан.» [Ж.Верн «Дети капитана Гранта», ч.2, гл.2]

Первым делом осуществляется формулировка и нахождение «проблемы» исходя из предложенного текста. С первого взгляда понятно, что учащиеся должны были обратить внимание на необычное «успокоение» бушующих волн после разлива бочек с маслом. Сначала, учащиеся высказывают свои предположения и выдвигают гипотезы, относительно происходящего явления. Затем организуется сбор собственных идей и идей окружающих, направленных на решение «проблемы». Ученикам предлагается еще раз прочитать условие текста для будущего формирования задачи, сформулировать ее своими словами и записать в любой своеобразной форме. При этом учащимся не препятствуют, если им кажется, что они могут дать обоснование описанного явления или ответ на поставленную проблему «сходу». Здесь ученикам предлагается записать свои гипотезы и идеи, затем после коллективного обдумывания описываемого явления, в том числе «мозгового штурма», возможно, ученики смогут выдвинуть и другие, новые гипотезы. В процессе выдвижения гипотез и формирования задачи ученикам рекомендуется подумать, как и какие явления могли бы способствовать получению необходимого, в условиях описанного текста задачи, результата. Предлагается следующий список возможных явлений: механические; акустические; тепловые; электрические; магнитные; электромагнитные, оптические; ядерные; химические; биологические.

Это главный этап для выдвижения гипотез. Учителю необходимо акцентировать внимание на том, что не стоит быть слишком критичными, так как следует постараться наработать максимальное количество гипотез. Учитель, совместно с учащимися, осуществляя отбор ситуационной задачи и выбор заданий к ней, должен предусмотреть, что чем больше самостоятельных действий

совершат учащиеся при выполнении задания, тем оно будет сложнее. В соответствии с уровнем развития мыслительной деятельности учащихся, основная задача учителя - направлять учеников.

2) Теоретическая или экспериментальная проверка этой задачи на достоверность. Анализируем информацию, сопоставляем факты и описанное в тексте, выясняем может ли в действительности выполняться данное физическое явление и соответствует ли описанные процессы законам физики.

Опираясь на свои теоретические знания, учащиеся должны выяснить, соответствует ли действительности то, что описано в тексте.

Знания, добытые учениками самостоятельно, а не при помощи преподавателя, усваиваются и запоминаются учащимися гораздо лучше. Таким образом, достигается глубокий уровень понимания проводимых действий, осуществляется преемственность знаний, за счет обучения школьниками друг друга их уровень знаний становится глубже.

Учащиеся на предыдущем этапе генерировали мысли и выдвигали гипотезы. Им вновь рекомендуется подумать над вопросом, как и какие явления могли бы способствовать получению необходимого, в условиях описанного текста задачи, результата. Но при поиске ответов и решение поставленного вопроса у учащихся могут возникнуть затруднения (при самостоятельной работе или работе в группе или коллективе), в связи с чем возникает потребность в обмене информацией относительно содержания поставленного вопроса и способов его решения. Этот обмен информации может происходить в процессе индивидуальной работы над поставленной задачей, так и при коллективном ее решении. У учащихся должны были всплыть мысли, понятия и идеи на тему поставленной «проблемы» в тексте, связанные с поверхностным натяжением воды и масла, их плотностью и вязкостью, движением поверхностного слоя масла и его частиц, скоростью распространения масляной пленки, площадью и количеством масла для достаточного покрытия поверхности воды и другие мысли. Анализируя научную литературу, работая с учебниками, статьями, журналами и другими источниками

информации, учащиеся добывают знания, возможно, наводят исторические справки касательно данной темы, пытаются разобраться в материале, опровергая или подтверждая свои гипотезы. Далее, школьники под руководством учителя делятся знаниями, полученными в ходе сбора и анализа информации, и более глубоко разбираются в теме поднимаемого вопроса, с помощью наводящих вопросов, заданных школьникам учителем. Учащиеся делают предположения о том, какие опыты, наглядно демонстрируют эффект «успокоения» и какие они могли бы выполнить. Задача учителя заключается в направлении и коррекции выбора учащихся, а так же в ознакомлении школьников с более сложными экспериментами, демонстрирующими данный эффект, если таковые имеются.

Рекомендуется приоритетное внимание уделять этапам закрепления и отработки материала, материал следует изучать таким образом, чтобы на его закрепление отводилось как можно больше времени. Учителю нужно следить за тем, к чему приходят учащиеся, изучая материал. При этом ученики получают задачу на ограниченное время и по истечении этого времени отчитываются о результатах работы. При этом не всегда важно, решена ли задача или поставленный вопрос, так как процесс важнее результата. Учащиеся в основном готовы идти на диалог, готовы обсуждать проблемную ситуацию, но при этом, они не всегда готовы преодолевать трудности, если решение не очевидно. Учителю необходимо укрепить в учащихся уверенность в своих силах, развить их инициативу, в том числе, учить их не приёмам, а закономерностям, добиться, чтобы они поняли взаимосвязь общих закономерностей и конкретных явлений. При большой самоотдаче учителю необходимо заставить учащихся работать в полную силу, поддерживать в них интерес к предмету, создать условия того, чтобы учащиеся испытывали удовлетворение от своей работы и в случае необходимости провести коррекцию знаний. После консультации с учителем учащиеся проводят анализ того, какие могли быть допущены ошибки при выполнении поставленной задачи и поисков ответа на поставленные вопросы.

3) Разработка сценария и вопросов. Исходя из существующих условий, обучающиеся совместно с тьюторами будут определять цели, планировать пути их достижения, определять актуальный круг вопросов касающихся выявленной физической составляющей.

Осуществление третьего этапа начать стоит с того, что учащиеся будут кратко, логично, физически грамотно кодировать полученную информацию и условия, при которых осуществляется описанное в тексте явление. У школьников на данном шаге формируется представления о том, какие знания и умения нужно применить для успешного выполнения работы, какой вклад может внести в коллективную деятельность каждый из школьников.

Затем для определения актуального круга вопросов, касающихся выявленной физической составляющей, можно рекомендовать еще раз внимательно прочитать выявленную информацию и текст литературного произведения.

Работу можно организовать следующим образом. На доске с одной стороны записаны условия, а с другой - вопросы к задаче, которые могут быть созданы на основе образцов их формулировки (представленные в третьем этапе пункта 1.2). Вопросы специально предлагается больше, чем условий, чтобы у учащихся была возможность выбора. Ученики выходят к доске, составляют вопросы, обсуждают предложенные варианты. После обсуждения нужна запись решения составленных вопросов.

Могут получиться такие варианты вопросов:

1. Предположите, почему море «успокаивается» на некоторое время, пока масляная пленка не расплывется?
2. Какую роль в описанной ситуации играет поверхностное натяжение? Во сколько раз поверхностное натяжение масла отличается от поверхностного натяжения воды?

Учащиеся самостоятельно приходят к выводу, что из всех предложенных ими вопросов какие-то, возможно, не подходят ни к одному условию текста.

Поэтому можно предложить преобразовать одно из условий, чтобы оно соответствовало оставшимся вопросам, либо наоборот, преобразовать сам вопрос.

Будет полезно использовать прием дополнения условия задачи для составления дополнительных вопросов, используя статистические данные. Например, после текста литературного произведения вставить дополнительные данные по типу:

Известно, что тюлень имеет среднюю массу 452 кг. Жира в теле тюленя содержится 25%

Масса одной капли жира 0,28 г.

1 капля жира при распылении на поверхности воды покрывает площадь 12 м².

Размеры акватории, которую надо было "успокоить" жиром, были 1миля на 1,5 мили.

1морская миля = 1853 м.

3. Исходя из дополнительных условий, можно создать следующий вопрос: Произведите расчеты, чтобы понять хватит ли массы тюленьего жира находящегося на борту "Дункана", чтобы покрыть всю площадь воды в этой акватории.

Далее, рекомендуется обдумать каким образом и где в жизни учащиеся могли встречать или наблюдать такое же явление. Например, можно вспомнить о подобных явлениях «успокоения» волн в природе или навести исторические справки о подобном применении масла человеком, а затем составить следующие вопросы:

4. Могут ли всякие плавающие предметы, покрывающие большое пространство моря, оказывать, подобно маслу, влияние на успокоение гребней волн? Приведите пример, где в природе волны никогда не достигают больших размеров.
5. Приведите пример, в каких еще случаях в море можно пользоваться описанным свойством масла? Какие масла наиболее эффективны: густые или жидкие? Влияет ли вязкость масла?

6. Может ли оказывать успокаивающее влияние на волнение дождь? Что происходит с движением поверхностных частиц воды?

После составления и обсуждения получившихся вопросов-задач можно предложить записать их решения самостоятельно.

Рекомендуется составить вопрос, связанный с экспериментом, в котором воссоздастся описанная в литературном тексте ситуация или явление. На данном шаге учащимся важно прийти к компромиссу и выбрать какой-либо эксперимент, распределить между собой обязанности по проведению и описанию эксперимента. На этой основе, например, можно составить такой вопрос:

7. Такой же эффект «успокоения» волн на поверхности воды можно получить в домашних условиях, например, в емкости с водой. Используя информацию об условиях возникновения эффекта "успокоения" волн, придумайте эксперимент, в котором возникнет этот эффект в ёмкости с водой и жидким маслом.

Главное, чтобы у учителя было желание проявить творчество и помочь ученикам в такой нелегкой работе. Должна осуществляться постоянная обратная связь в системе "учитель - ученик". Доверие и взаимопомощь между обучаемыми и учителем и постоянная коррекционная работа по ликвидации (компенсации) недочетов при обучении.

После составления вопросов учащимися и приглашенным специалистом из сферы культуры, с учетом сюжета и сформулированной задачи, разрабатывается сценарий для видеосъемки.

4) Съемка. Учащиеся будут устанавливать деловые отношения и организовывать деловое взаимодействие. Учитывая сюжет созданного сценария и составленную задачу, начинается процесс видеосъемки постановочной задачи с использованием необходимого оборудования и реквизита, такого как видеокамера, устройство аудиозаписи, постановочные костюмы, декорации и другие необходимые материалы.

На данном этапе действия учеников становятся еще более осмысленными. Начинается подготовка к съемкам по разработанному сценарию. Учащиеся разделяют обязанности между собой, определяя: кто будет отвечать за декорации, костюмы и их создание; кто будет записывать видео и звук; кто будет выступать в роли актеров; кто будет заниматься видеомонтажем; кто принесет реквизит к съемкам; кто организует деятельность и будет следить за коллективной работой. Ученики самостоятельно проводят эксперименты, которые они выбрали. Они записывают на видео сюжет фрагмента текста литературного произведения, делают серию фотографий, на которых будет видно физическое явление. Доля участия учителя сводится практически к нулю, так как учащиеся выполняют эксперимент самостоятельно, а от учителя, выступающего в роли слушателя, требуются лишь консультации и контроль за действиями учащихся. Группы взаимодействия рекомендуется создавать при условии психологической комфортности ее членов, то есть учитывая психологическую совместимость, желание работать вместе. При этом нельзя допускать того, чтобы кто-то из учащихся был обделен участием.

5) Распространение созданного материала через видеосервисы и социальные сети. Небольшие и полноценные видеоролики с задачами будут выставлены в сети интернет на всеобщее обозрение с целью заинтересовать аудиторию и тем самым популяризировать науку.

6) Взаимодействие с заинтересованными сторонами на основе решения отснятых задач (обучающая социальная сеть). Видеоролики с постановочными задачами будут выставлены, помимо обычных развлекательных социальных сетей, на платформах обучающего характера, где уже собрана аудитория, заинтересованная в контенте такого рода.

Последние два этапа заключаются в распространении созданного материала в развлекательных и обучающих социальных сетях, с целью популяризировать науку и заинтересовать аудиторию. Глобальная компьютеризация открыла возможность, для совершенствования образовательной системы. В двадцать

первом веке более 80% подростков пользуются интернетом, а это делает распространение видеороликов с ситуационно-постановочными задачами еще проще и быстрее. Появилась возможность учить и получать обратную связь от любого человека, где бы он ни находился. Уже сейчас по всему миру активно работают социальные сети обучающего характера, в том числе по получению дополнительного образования. Поэтому задействование социальных сетей это новый шаг в школьной образовательной системе. Ролики можно размещать как в обучающих социальных сетях, так и в образовательных. Вот некоторые из них: YouTube, vk вконтакте, Instagram, Tik Tok, Твиттер и тому подобные платформы.

Далее приведено два примера разработанных нами ситуационно-постановочных задач, один из которых был разобран на основе этапов организации деятельности учащихся.

ЗАДАЧИ

Пример 1. Ночная охота.

«... Ночная охота команды "Дункан" оказалась удачной: убито было пятьдесят крупных тюленей...

... "Дункан" находился всего в нескольких кабельтовых от края мели. В это время был прилив, и он, конечно, дал бы возможность яхте пройти через эти опасные места. Но громадные валы, то поднимающие, то опускавшие судно, должны были неминуемо ударить его килем о дно. Была ли какая-нибудь возможность успокоить бушующий океан?

Джона Манглса вдруг осенила блестящая мысль.

- Жир!- крикнул он. - Жир тащите, ребята жир!

Слова эти были сразу понятны всей командой. Речь шла о том, чтобы пустить в ход одно средство, дающее иногда прекрасные результаты.

Можно умерить ярость волн, покрыв их слоем жидкого жира. Этот слой разливается по поверхности воды и волны стихают. Такое средство оказывает свое действие немедленно, но на очень короткое время. ...

... Команда, силы которой удесятерились сознанием опасности, быстро выкатила на палубу бочонки с тюленьим жиром. Матросы вскрыли их ударами топоров и держали над водой у правого и левого бортов.

- Готовься! - крикнул Джон Манглс, выжидавший благоприятного момента.

- Выливай! - крикнул молодой капитан.

Бочонки были опрокинуты, и из них полились потоки жира. Маслянистый слой мгновенно сгладил пенившуюся поверхность моря. "Дункан" понесся по затихшим водам и скоро очутился в спокойном заливе, по ту сторону грозных отмелей, а за его кормой уже снова с неопикуемой яростью бушевал освободившийся от пут океан.» [Ж.Верн «Дети капитана Гранта», ч.2, гл.2]

Известно, что тюлень имеет среднюю массу 452 кг. Жира в теле тюленя содержится 25%

Масса одной капли жира 0,28 г.

1 капля жира при расплывании на поверхности воды покрывает площадь 12 м².

Размеры акватории, которую надо было "успокоить" жиром, были 1миля на 1,5 мили.

1 морская миля = 1853 м.

Задания:

- 1) Предположите, почему море «успокаивается» на некоторое время, пока масляная пленка не расплывется?
- 2) Какую роль в описанной ситуации играет поверхностное натяжение? Во сколько раз поверхностное натяжение масла отличается от поверхностного натяжения воды?
- 3) Произведите расчеты, чтобы понять хватит ли массы тюленьего жира находящегося на борту "Дункана", чтобы покрыть всю площадь воды в этой акватории.

- 4) Могут ли всякие плавающие предметы, покрывающие большое пространство моря, оказывать, подобно маслу, влияние на успокоение гребней волн? Приведите пример, где в природе волны никогда не достигают больших размеров.
- 5) Приведите пример, в каких еще случаях в море можно пользоваться описанным свойством масла? Какие масла наиболее эффективны: густые или жидкие? Влияет ли вязкость масла?
- 6) Может ли оказывать успокаивающее влияние на волнение дождь? Что происходит с движением поверхностных частиц воды?
- 7) Такой же эффект «успокоения» волн на поверхности воды можно получить в домашних условиях, например, в емкости с водой. Используя информацию об условиях возникновения эффекта "успокоения" волн, придумайте эксперимент, в котором возникнет этот эффект в ёмкости с водой и жидким маслом.

Пример 2. Снежная тропа.

«...На высоте девяти тысяч футов, у границы вечных снегов, бродили целыми стадами жвачные животные необыкновенной красоты: альпака с длинной шелковистой шерстью, безрогая коза, изящная и благородная, которую натуралисты окрестили — викунья, или вигонь. Но приблизиться к ним нечего было и думать, да и рассмотреть их было почти невозможно: они уносились, словно в быстром полете, бесшумно скользя по ослепительно белому снежному ковру.

В этот час облик окружающей местности совершенно преобразился. Со всех сторон вздымались огромные глыбы блистающего льда, местами отливающего синевой, отражая первые лучи восходящего солнца. Подъем становился очень опасным. Никто не отваживался двигаться вперед, не прощупав предварительно очень тщательно, нет ли под ногами расщелины. Вильсон стал во главе отряда, пробуя ногой крепость льда. Его спутники ступали точно по его следам, боясь повышать голос, ибо малейшее сотрясение воздуха могло вызвать обвал снежных масс, нависших футов в семистах или восьмистах над их головами.

Таким образом они достигли пояса кустарника; тот в свою очередь на двести пятьдесят футов выше уступал место злакам и кактусам. Но на высоте одиннадцати тысяч футов даже эти растения покинули бесплодную почву, и все следы растительности исчезли. За это время подъема путешественники сделали лишь один привал в восемь часов утра, чтобы, слегка закусив, восстановить силы, и со сверхчеловеческим напряжением возобновили подъем, преодолевая все возраставшие опасности. Им приходилось то перелезть через остроконечные гребни, то пробираться над пропастями, куда заглянуть и то было страшно! Во многих местах попадались деревянные кресты, словно вехи, отмечавшие многочисленные катастрофы. Около двух часов пополудни между оголенными остроконечными вершинами развернулось огромное плато без всяких следов растительности, напоминавшее пустыню. Воздух был сухой, небо ярко-голубое. На этой высоте дожди неизвестны, и влага оседает либо в виде снега, либо в виде града. То тут, то там остроконечные порфиновые и базальтовые вершины, словно кости скелета, торчали из-под белого покрова, а порой осколки кварца или гнейса, рассыпавшиеся под действием ветров, обваливались с глухим шумом, и разреженный воздух почти заглушал тупой звук их падения.» [Ж.Верн «Дети капитана Гранта», ч.1, гл.13]

Известно, что средняя масса взрослого человека около 80 кг, а площадь подошвы одного ботинка равна в среднем 340 см². Лед будет считаться безопасным для человека, когда на него будет оказываться давление не более 2.4кПа.

Задания:

- 1) Герои боялись повышать голос в горах. Могут ли крики спровоцировать обвал снежных масс? Поясните свой ответ.
- 2) Действительно ли звуковая волна может спровоцировать сход лавины? Ведь в нынешнее время, для принудительного схода лавины используют взрывчатку или обстреливают склоны из артиллерийских орудий.

- 3) Предположите, почему лавина часто сходит именно там, где на склоне прошли люди? Как влияют на снежный покров механические волны?
- 4) Рассчитайте, какое давление оказывает Вильсон при хождении по поверхности льда, когда он стоит на двух ногах и когда на одной.
- 5) На высоте, где оказались герои, влага оседает только в виде снега или града. Как происходит образование града? При каких условиях град начнет выпадать на поверхность гор?
- 6) Попробуйте в домашних условиях воссоздать эффект «слоистости» града, используя воду, таймер и морозилку.

2.2. Проверка эффективности описанной модели деятельности учащихся для повышения активности в процессе обучения физике.

Основная цель педагогического эксперимента заключалась в оценке эффективности использования описанной модели организации деятельности учащихся, на основе работы с ситуационно-постановочными задачами, для повышения активности учащихся в процессе обучения физике.

В ходе педагогического эксперимента решались следующие задачи:

- Проанализировать возможность внедрения описанной модели организации деятельности учащихся;

- Апробировать разработанную форму по организации деятельности на практике;

- Выявить динамику повышения активности, развития умений и компетенций учащихся при следовании методических рекомендаций об этапах организации деятельности школьников в процессе обучения физике.

Педагогический эксперимент проводился на базе школы №27 г. Красноярска в период прохождения нами педагогической интернатуры с ноября 2020 года по май 2021 года. В ходе педагогического эксперимента были проведены внеурочные занятия по физике с использованием методических рекомендаций по организации деятельности школьников в процессе обучения физике на основе ситуационно-постановочных задач, представленных в параграфе 2.1 настоящей работы.

В качестве анализа необходимости реализации описанной модели организации дополнительного образования по физике учащихся основной школы на основе ситуационно-постановочных задач, а также выявления актуального уровня коммуникативных умений и компетенций, достигнутых учащимися, было проведено наблюдение за их деятельностью во время процесса обучения физики с использованием протокола наблюдения.

Далее приведен протокол наблюдения, в котором отражены результаты оценки уровня развития нижеописанных умений и компетенций у обучающихся. Для составления протокола наблюдения был выделен список умений и компетенций, которыми должен обладать обучающийся и за развитием которых необходимо было вести наблюдение в период получения общего образования:

- способность правильно определять цели, планировать пути их достижения, исходя из существующих условий ;
- способность спроецировать полученные знания на предмет своей деятельности
- умение находить противоречие и на его основе точно формулировать ключевую проблему, решение которой предстоит в рамках предстоящей деятельности учащегося;
- умения по организации своей деятельности, а также стимулированию активности партнеров в процессе решения проблемных задач.
- способность, основанная на знаниях и умениях, осуществлять конструктивное коммуникативное взаимодействие с участниками деятельности.
- способность работать в команде и нести ответственность за взятые обязательства ;
- адекватно воспринимать аргументированную критику ошибок и учитывать её в дальнейшей работе;
- умения, позволяющие осуществлять оперативный контроль и оценку результатов деятельности с целью её своевременной коррекции, а также выявлять причины, определяющие ход развития этой деятельности.
- умение вести дискуссию на проблемные и учебные темы по физике;
- умение аргументированно отстаивать свою точку зрения, оперируя физическими понятиями и законами, а также имеющимися знаниями по физике;
- умение признавать право других учащихся на собственное мнение;
- умение проявлять уважительное отношение к различным точкам зрения других участников группы;

Оценка умений происходила по школе от 1 до 3 следующим образом:

1 балл – учащийся имеет недостаточный уровень сформированности умений и компетенций, но некоторыми их составляющими все же владеет;

2 балла – учащийся имеет средний уровень сформированности умений и компетенций

3 балла - учащийся имеет достаточный уровень сформированности умений и компетенций, при этом способен занимать различные роли при работе в группе и активным образом вступать в диалог на темы физического содержания;

Результат наблюдения был получен в ходе осуществления учащимися школы №27 учебной деятельности на уроках физики перед тем, как некоторые учащиеся данных классов посетили внеурочные занятия, где была организована деятельность на основе ситуационно-постановочных задач, и после посещения внеурочных занятий, и представлен в виде таблицы.

Таблица 1.

Протокол наблюдения за степенью развития активности и умений учащихся «А» класса

До обучения				После обучения		
1	2	3	Критерии и показатели	1	2	3
	√		В процессе работы в группе, при затруднении других участников, объясняет непонятный для них материал		√	
	√		Аргументированно отстаивает свою точку зрения			√

√			Активно проявляет способность работать в команде и несет ответственность за взятые обязательства			√
	√		Оперирует имеющимися знаниями по физике при доказательстве своей точки зрения и оказывая помощь другим участникам			√
	√		Умеет вести дискуссию на проблемные и учебные темы по физике			√
√			Уважительно относится к разным точкам зрения учащихся		√	
		√	Уважительно относится к другим учащимся			√
√			Умеет организовывать свою деятельности, а также стимулировать активность партнеров в процессе решения проблемных задач.		√	
√			Занимает разные роли при работе в группе, легко переключается с одной роли на другую		√	
		√	Адекватно воспринимает аргументированную критику ошибок и учитывает её в дальнейшей работе			√

Оценка эффективности использования описанной модели организации деятельности учащихся, на основе работы с ситуационно-постановочными задачами, получена в ходе наблюдения до и после участия, в процессе обучения физике, и представлена в виде диаграмм:

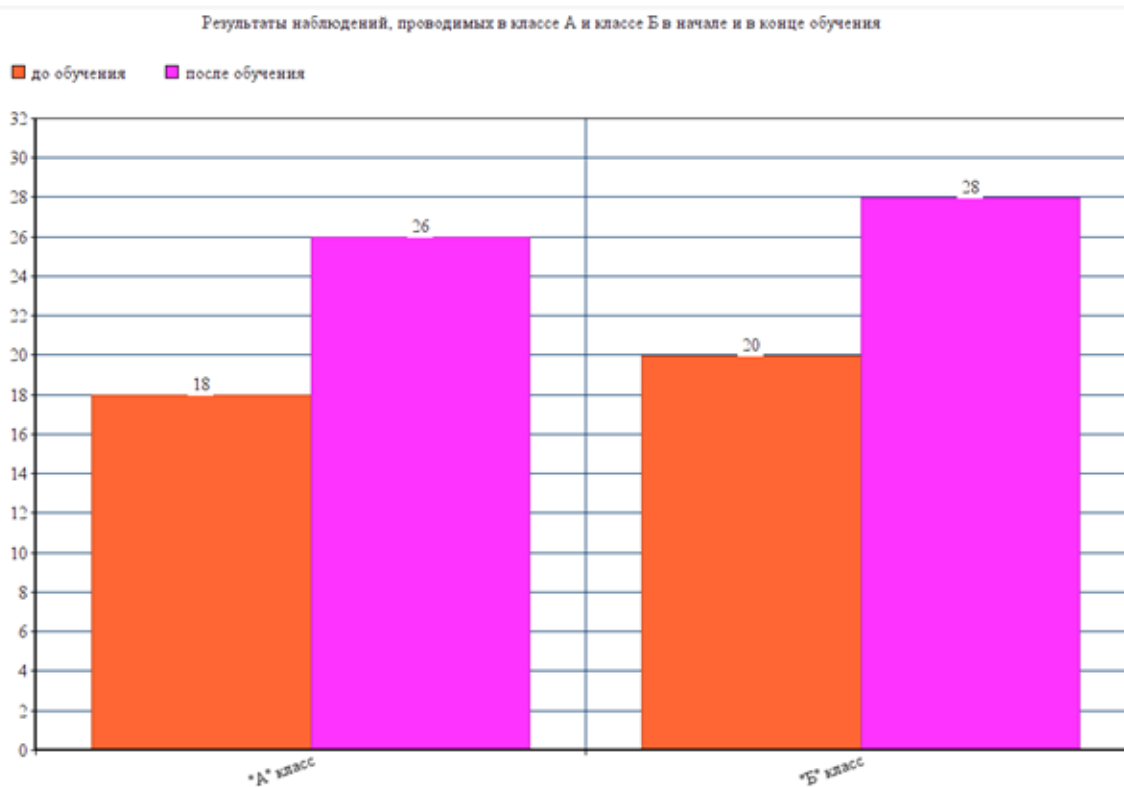


Рис.2. Результаты наблюдений, проводимых в классах «А» и «Б» в начале и в конце обучения

При наблюдении за повышением активности учащихся и их развитием умений и компетенций, которыми должен обладать обучающийся, мы совершили анализ полученных результатов и пришли к выводу: умения и активность учащихся развиты на недостаточном уровне в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. А это является одним из поводов для того, чтобы внедрить описанную модель организации деятельности учащихся на основе ситуационно-постановочных задач в процесс обучения физике.

В ходе работы деятельность учащихся организовывалась следующим образом. Школьники совместно выделяли из текста литературного произведения

ситуации, в которых приведен пример какого-либо физического процесса или явления, затем совместно формировали ситуационную задачу с предметным содержанием. При теоретической и экспериментальной проверке формирующейся задачи, учащиеся часто проявляли активность, которая заключалась в совместном поиске информации, взаимодействии друг с другом, анализе информации, сопоставления фактов и описанных в тексте, поиска соответствия ли описанных процессов законам физики и во многом другом. Учащиеся активно выдвигали гипотезы по поводу исследуемого физического явления, проявляли инициативу, аргументировали свою точку зрения и вели активные дискуссии по поводу явлений и процессов в физике, в том числе, при разработке вопросов к ситуационно-постановочной задаче.

В результате эксперимента, заключающегося в оценке эффективности использования описанной модели организации деятельности учащихся на основе работы с ситуационно-постановочными задачами, можно сделать вывод о том, что такая организация деятельности способна повышать активность учащихся в процессе обучения физике, а также развивать умения и компетенции, описанные в Федеральном государственном образовательном стандарте, которыми должен обладать ученик.

Заключение

В результате выполнения выпускной квалификационной работы были решены следующие задачи:

- проанализирована литература, описывающая интеграцию основного и дополнительного образования с учетом требований ФГОС.
- определены требования к содержанию и структуре ситуационно-постановочных задач, а также подходы к их конструированию.
- описаны этапы организации деятельности школьников в процессе обучения физике.
- составлены методические рекомендации по организации деятельности школьников в процессе внеурочной деятельности по физике на основе ситуационно-постановочной задачи.
- проверена эффективность описанной модели деятельности учащихся для повышения активности в процессе обучения физике.

При наблюдении за степенью активности учащихся и их уровнем развития умений и компетенций, которыми должен обладать обучающийся, мы совершили анализ полученных результатов и пришли к выводу: умения и активность учащихся развиты на недостаточном уровне в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Проведенное исследование показало, что если внедрить в обучение физике описанную модель организации деятельности учащихся на основе ситуационно-постановочных задач, то мы будем наблюдать рост активности и развитие умений, в том числе компетенций, современных школьников во время процесса обучения физике.

Результаты и материалы проведенного исследования могут быть использованы в учебном процессе средней образовательной организации на занятиях по физике с целью повышения активности учащихся в процессе обучения физике.

Учитывая тот факт, что педагогический эксперимент проводился только в двух классах, то представленная модель организации деятельности учащихся на основе ситуационно-постановочной задачи по физике не была в полной мере апробирована на большом количестве учащихся, то можно считать результаты относительно субъективными. В связи с чем, исследование будет продолжаться в рамках трех годичного проекта под названием «Образовательный процесс для формирования и развития у обучающихся предпринимательских компетенций в условиях интеграции общего и дополнительного образования», а также при моей самостоятельной работе в школе в качестве учителя физики.

Подводя итоги проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Во внеурочной деятельности по физике реализовать формирование и развитие коммуникативных умений, а также повышение активности учащихся, возможно через многосторонний процесс, отличающийся сложностью и большим разнообразием тонкостей системного подхода.

2. Представленные задачи успешно задействованы во время внеурочной деятельности учащихся основной школы в процессе обучения физике и изначально были направлены на формирование и развитие коммуникативных умений, в том числе на повышение активности учащихся.

3. Исследования, проведенные до и после внедрения разработанных ситуационно-постановочных задач, показали, что у учащихся наблюдается заметное повышение эффективности в развитии коммуникативных умений, а также в активности во время внеурочной деятельности обучения физике. Полученные результаты могут быть применимы в учебном процессе по физике основной школы.

Поднятая проблема развития коммуникативных умений и повышения активности учащихся во внеурочной деятельности в процессе обучения физике имеет перспективное направление, в плане исследования влияния вышесказанного на процесс формирования личностных, регулятивных и предметных умений.

Список используемой литературы

1. Латынцев С.В., Мосиелева О.Ш. — Интеграция общего и дополнительного образования как средство развития у обучающихся предпринимательской компетенции // Осовские педагогические чтения «Образование в — современном мире: новое время - новые решения» ; отв. ред. Ю. М. Гусева. 2020. С. 330 -335.
2. Акулова О.А., Писарева С.А. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентностей учащихся: Учебно-методическое пособие для педагогов школ. СПб.: КАРО, 2008. 96с.
3. Вихарева Е.П. Приемы, применяемые учителем для организации работы учащихся с текстами физического содержания // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования. VII межвузовский сборник научных трудов / под ред. М.Д. Даммер, О.Р. Шефер. Челябинск: Край Ра, 2011. С. 52-56.
4. Тесленко В.И., С.В. Латынцев. Коммуникативная компетентность: формирование, развитие, оценивание / В.И. Тесленко, С.В. Латынцев. — Красноярск, 2007. — 256 с.
5. Информационное общество [Электронный ресурс]. URL: <https://iphras.ru/page46589323.htm> (дата обращения: 15.05.2020).
6. Соурц Кл. Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений: Пер. с англ. М.: Наука, Физ-мат. лит.; Т.1. 1986. 400 с.
7. Энгиноева, Ф. С. Развитие логического мышления учащихся на уроках физики // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, сентябрь 2015 г.). Краснодар: Новация, 2015. С. 98-102. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/203/8734/> (дата обращения: 25.04.2020).

8. Колесникова И. А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А.Колесникова, М.П.Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой - М: Издательский центр «Академия», 2005. - 288 с.
9. Львова Т.В. Ситуационные задачи по предметам естественнонаучного цикла – ресурс обновления содержания школьного образования/Т.В. Львова//Пермский педагогический журнал. - 2012. - №3 - с.16.
10. Маткаримова Д. Ш. Технология конструирования ситуационных задач в содержании практического обучения/ Д. Ш. Маткаримова // Молодой ученый. - 2012. - №4. - с. 434-437.
11. Парфенова А.В. Ситуационные задания как способ формирования компетентности здоровьесбережения в обучении физике школьников/А.В. Парфенова//Ярославский педагогический вестник. - 2010. - №4 - Том II (Психолого-педагогические науки) - с.72.
12. Агафонова И.Н. Развитие коммуникативной компетентности учащихся//Управление начальной школой. – 2007. - №7.
13. Адольф В.А. профессиональная компетентность современного учителя: монография/В.А. Адольф.- Красноярск: КГУ, 1998. – 323 с.
14. Запятая О.В. Общие умения коммуникации как компонент содержания образования. – Красноярск, 2005. – 48 с.
15. Колеченко А. К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. – СПб.: КАРО, 2008. – 368 с.
16. Кравцов А. О. Педагогическое проектирование: культурно-ценностный подход: Методическое пособие / СПб.:НОУ «Экспресс», 2007. – 64 с.

17. Лебединцев В. Б. Коллективные учебные занятия как тип учебного процесса // Школьные технологии. - 2007. - № 2.
18. Панфилова А. П. Мозговые штурмы в коллективном принятии решений: Учебное пособие. – СПб: ИВЭСЭП, «Знание», 2005. – 317 с.
19. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.
20. Сухомлинский В. А. Как воспитать настоящего человека. Педагогическое наследие. М.: Педагогика, 2000. - 287с.
21. Цезерани Дж. От мозгового штурма к большим идеям. NLP и си-нектика в инновационной деятельности: Пер. с англ. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2005.
22. Беликов, Б. С. Решение задач по физике. Общие методы [текст] / Б. С. Беликов.- М.: Высшая школа, 1986.-256 с.
23. Виноградова Е.А. Методическая разработка на тему: Организация научной деятельности учащихся при обучении физике.URL : <http://varg-bol.edu.yar.ru>
24. Дьяченко В.К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие. – М.: Просвещение, 1989. – 156 с.
25. Загвязинский В.И. Теория обучения: современные интерпретация. Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб, заведений. - М.: Академия, 2001. - 192 с.
26. Иванов И.П. Педагогика коллективных творческих дел. / И.П. Иванов – 57 Киев: «Освита», 1992. – 3 с.

27. Леонова Е.В.: Личностная компетентность школьника и методы ее оценки. Обнинск
28. Литвинко Ф.М.: коммуникативная компетенция как методическое понятие. Белорус.гос.ун-т; 2009
29. Мерзлякова О.П., Зуев П.В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе. / О.П. Мерзлякова, П.В. Зуев. – Екатеринбург. – 2009. – 100 с.
30. Морозова О.М. Формирование ключевых компетенций обучающихся. URL: <http://www.sch1948.ru>
31. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. - М.: 1963.
32. Румбешта Е.А., И.А. Тарасевич : Формирование информационных и коммуникативных компетенций на уроках физики. Томск-2009 (с 57-60)
33. Успенский В.В. Школьные исследовательские задачи и их место в учебном процессе: Дис. ... канд. пед. наук. М., 1967. 283 с.
34. Федеральный образовательный стандарт: основное общее образование. URL: <http://standart.edu.ru>
35. Федотова Н. А. Развитие исследовательской компетентности старшеклассников в условиях профильного обучения : Н.А. Федотова Автореф. дисс. канд. пед. наук. – Улан-Удэ: 2010. – 24 с. 42.Физика: Занимательные материалы к урокам. 8 кл./ авт.-сост. А.И. Семке. – М.: НЦ ЭНАС,2004, - 152 с.
36. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст]/ Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А.М.

Кондакова. — 4е 59 изд., дораб. — М. : Просвещение, 2011. — 79 с. —
(Стандарты второго поколения).

37. Энциклопедический словарь: URL: <http://www.dict.t-mm.ru>