

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

Шужданец Марина Юрьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Творческие мастерские как средство организации учебно-исследовательской
деятельности по физике в основной школе

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

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

доцент, кандидат педагогических наук

С.В. Латынцев

07.05.2024

(дата, подпись)

Руководители:

старший преподаватель

Н.В. Шереметьева

13.05.2024

(дата, подпись)

доцент, кандидат педагогических наук

С.В. Латынцев

13.05.2024

(дата, подпись)

Дата защиты 20 июня 2024

Обучающийся Шужданец М.Ю.

07.05.2024

(дата, подпись)

Оценка отлично

(прописью)

Красноярск 2024

Содержание

Введение	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ МАСТЕРСКОЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ	
1.1. Понятие и особенности творческой мастерской как формы организации учебной деятельности по физике в основной школе	7
1.2. Этапы и алгоритмы построения творческой мастерской при обучении физике в основной школе	16
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ТВОРЧЕСКИХ МАСТЕРСКИХ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	30
2.1. Методические рекомендации по организации творческой мастерской для учебно-исследовательской деятельности по физике в основной школе	30
2.2. Проверка эффективности методических рекомендаций по организации творческой мастерской в учебно-исследовательской деятельности по физике в основной школе	44
Заключение	56
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	59
Приложения	63

ВВЕДЕНИЕ

Современная школа требует от учителя обновления подходов к обучению физике, что отражено в образовательных стандартах на всех уровнях обучения в школе. Поскольку, современное образование обязано учитывать принципы развивающего и воспитывающего обучения, принципы индивидуализации и дифференциации обучения по способностям и умениям учеников, и их индивидуальных и возрастных особенностей, то ключевым является включение таких форм обучения в образовательный процесс, при которых обучающиеся находятся в активной познавательной позиции, побуждающей не только к обретению новых знаний, но и осознанию их ценности.

Особое место в учебном процессе занимает учебно-исследовательская деятельность, погружение в которую позволяет учащимся формировать исследовательские компетенции и развивать творческий подход. Учебно-исследовательская деятельность неразрывно связана с интеллектуальным творчеством, которое опирается на свободу мысли, свободу выбора, диалогичное взаимодействие с учителем и свободу выбора в рамках форм познания.

Актуальность нашей выпускной квалификационной работы обусловлена необходимостью введения в практику обучения обновленного подхода к организации учебно-исследовательской деятельности по физике. Творческие мастерские – это педагогическая технология, основанная на модели совместной творческой созидательной деятельности педагога и учеников по проектированию, исследованию и проведению опытной деятельности в специально созданных для этого условиях, основанных на свободе мыслетворчества и мыследеятельности, свободе выбора и осознании

ответственности за последствия своего выбора. Значимость творческой мастерской для уроков физики заключается в содействии личностному росту учеников посредством погружения их в свободную творческую атмосферу исследовательской деятельности – физических опытов и экспериментов, основанную на психологическом комфорте всех участников образовательного процесса, а также нестандартной организации учебной деятельности, способствующей как всестороннему развитию обучающихся, так и их личностному становлению на всех этапах учебно-исследовательской деятельности.

Организация занятий творческой мастерской требует повышенного внимания и вовлечения учителем обучающихся в процесс творческой деятельности, и основана следующих принципах: социализация, постановка проблемы, наведение на ее решение, моделирование, самостоятельная деятельность, взаимопомощь, рефлексия.

При этом основными задачами, которые решаются в рамках таких занятий являются следующие: личностное саморазвитие участников, организация взаимопомощи между учителем и учениками, и между учениками; организация самостоятельной деятельности учеников; формирование нового знания, умения, навыков; формирование свободной творческой атмосферы для активизации самопознания учениками и их самореализации. При этом всем большую роль играет атмосфера творческой мастерской, она должна располагать учеников к активному познанию, раскрывать их творческий потенциал и влиять на внутреннее развитие.

Одной из проблем, возникающих при внедрении в учебный процесс творческих мастерских, является соотношение теории и практики в обучении. Замещение теоретического материала невозможно, как противоречие образовательному стандарту и программе обучения по физике. В виду чего практическое обучение должно быть грамотно встроено в программу, не замещая собой теоретическое обучение.

Данная педагогическая технология не возникла сама по себе. У истоков творческих мастерских стояли французские исследователи – «Французская группа нового воспитания» (ЖФЕН), в лице Ж. Пиаже, К. Роджерса и др. Их методология основывалась на идеях Ж.Ж. Руссо, С. Ферне, где одним из главных принципов значилась идея свободного воспитания. В советской и российской науке понятие и методы работы в творческих мастерских исследовались в работах Л.С. Выготского, Б.Г. Ананьева, В.М. Монахова, А.П. Панфиловой. Одними из первых, кто освоил новую педагогическую технологию и стал внедрять ее в педагогическую работу в России в 1990-е стали И.А. Мухина, Л.Д. Фураева, Н.И. Хлебович и др. Современные методические разработки по применению творческих мастерских в основной школе предлагают Е.О. Галицких, И.Б. Жарова.

Поскольку физика является наукой, основанной на методах научного познания, то основной задачей при обучении физике в рамках творческой мастерской является включение обучающихся в активную учебно-познавательную деятельность, в том числе исследовательскую.

В рамках нашего исследования нас особенно привлекает процесс организации творческих мастерских как средство развития учебно-исследовательских умений учащихся при обучении физике в основной школе. При этом значимой является **проблема**, связанная с недостаточно разработанным методическим инструментарием по организации творческих мастерских, направленных на активизацию учебно-исследовательскую деятельности обучающихся основной школы.

Тем самым, поставлена **цель**, которая заключается в разработке методических рекомендаций по организации творческой мастерской для развития учебно-исследовательских умений обучающихся основной школы при обучении физике.

Объектом является процесс развития исследовательских умений учащихся при обучении физике в основной школе.

Предметом исследования являются творческие мастерские по физике как средство развития учебно-исследовательских умений обучающихся.

Гипотеза исследования состоит в том, что творческая мастерская способна решить задачи повышения уровня учебно-исследовательских умений на уроках физики.

Для достижения поставленной цели, мы выделили следующие задачи:

- 1) провести анализ научно-методической литературы с целью уточнения понятия «творческая мастерская»;
- 2) разработать систему занятий творческой мастерской на основе учебно-исследовательской деятельности по физике;
- 3) разработать методические рекомендации по организации творческой мастерской, направленной на развитие исследовательских умений учащихся;
- 4) провести апробацию по получению результатов учебно-исследовательской деятельности творческой мастерской.

Методическими приемами, используемыми в работе стали общетеоретические методы: ретроспективный анализ, сравнительный анализ изучение нормативных документов, системный подход, педагогический эксперимент.

Практическая значимость работы заключается в том, что основные результаты и выводы исследования могут использоваться в решении базовых педагогических задач, а также использоваться в учебном процессе при обучении физике в основной школе.

Структура дипломной работы включает в себя введение, две главы, состоящие из четырех параграфов, заключение, список использованной литературы и четыре приложения. В первой главе рассматриваются теоретические основы применения творческих мастерских в образовательном процессе, их этапы и алгоритмы организации на уроках физики. Во второй главе представлены методические рекомендации по проведению занятий в рамках творческой мастерской, рекомендации по разработке и организации

элективных курсов в формате творческих мастерских, а также описаны результаты педагогического эксперимента по внедрению в образовательную программу творческих мастерских по физике в 6 и 7 классах, на основе которых приведено обоснование эффективности данной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ МАСТЕРСКОЙ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Понятие и особенности творческой мастерской как формы организации учебной деятельности по физике в основной школе

Процесс организации обучения физике в школе регулируется Федеральным государственным стандартом основного общего образования, программами основного общего образования, Концепцией преподавания предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации. Согласно Федеральному Образовательному стандарту общего образования (ФГОС ОО) основной целью современного образования является развитие интеллектуальных способностей ребенка, обучение его учиться, критически мыслить, воспитать самостоятельного человека. По окончании школы выпускник должен обладать свободой мышления, уметь решать проблемы, устойчиво воспринимать перемены и быть определенным в своей будущей деятельности [1].

Концепция преподавания предмета «Физика» в основной школе содержит рекомендацию по включению в программу уроков в основной школе элементов наблюдения, эксперимента, исследования, моделирования, что вполне возможно осуществить в рамках творческой мастерской. Также Концепцией рекомендовано внедрять в обучение по физике технологий компьютерного моделирования, виртуальные объекты исследования, дополненную реальность и другие современные информационные технологии [2]. В виду чего, формат обучения в рамках творческой мастерской по физике

в основной школе как технологии, совмещающей в себе теоретическую и практическую деятельность, направленную на всестороннее развитие личности, имеет интерес для более детального изучения.

Сначала стоит определиться с трактовкой понятия, что принято подразумевать под творческой мастерской, и ее ролью в обучении по физике в основной школе. Один круг понятий, предлагаемых исследователями, не совсем сочетается с деятельностью по физике, но все представляет для нас интерес, так как позволяет взглянуть на феномен творческой мастерской с обобщенной позиции: «Творческая мастерская – это такая технология, главной целью которой является духовное развитие и выявление творческих способностей детей и взрослых [12, 13]. Г.С. Альтшуллер дает следующее определение творческой мастерской: творческая мастерская – это форма изобретательской деятельности для художественного освоения мира» [3, 17]. Здесь авторы указывают на то, что творческие мастерские имеют широкое применение во всех областях жизнедеятельности человека, предполагающих не только создание художественного образа в процессе того или иного творчества, но также нацелены на формирование духовных основ, что несомненно важно для целостного развития личности в том числе и при обучении физике.

Но есть и ряд понятий, способных обосновать творческие мастерские, как средство организации познавательной, исследовательской деятельности по физике в основной школе. В.М. Монахов дает следующее определение: «Творческая мастерская – это модель педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учителя и учеников [29, 22]. По мнению А.П. Панфиловой, творческая мастерская это модель обучения, направленная саморазвитие ученика [33, 22]. По И.А. Мухиной творческая мастерская – форма работы с учениками, когда творческие занятия и мастер-классы проводятся на регулярной основе. Это особое пространство, где разрешено искать нестандартные выходы из ситуаций, формировать новые

ценности и отношения [31, 34]. Галицких Е.О. предлагает рассматривать формат работы педагогических мастерских как формат кардинального нового образовательного процесса, за счет применения интенсивных методов обучения и формирования новых компетенций в личности – коммуникативных и творческих [14, 117].

Все понятия, так или иначе, близки к обоснованию творческих мастерских в основной школе по физике как важной технологии обучения. Однако наиболее близким по тематике нашего исследования является определение, данное И.Б. Жаровой, как наиболее полное и отражающее задачи творческих мастерских по физике: «Творческая педагогическая мастерская – это педагогическая технология, основанная на модели совместной деятельности учителя и учеников по проектированию, исследованию и проведению опытной деятельности в специально созданных для этого условиях» [17, 113].

Все проанализированные понятия позволяют нам сделать вывод о том, что творческая мастерская – это совокупность универсальных методов и форм организации не только обучения, основанного на совместной деятельности, направленной на творческий поиск решения поставленной практико-ориентированной задачи посредством учебно-исследовательских умений, но и воспитания культуры познания, самопознания за счет свободы творчества и активного взаимодействия всех участников образовательного процесса. Дидактические смыслы, заложенные в данное определение, имеют все основания для эффективной реализации на уроках физики в основной школе.

Творческие мастерские достаточно давно начали применяться в младшей школе, и уже показали свою эффективность. Что касается основного образования, внедрение творческих технологий в обучение затруднено большим количеством нормативов, подготовкой к единым государственным экзамен, а зачастую и нежеланием школьного руководства к переменам. Творческая мастерская в школе – это совместная инициатива учительского сообщества, учеников и руководства школы.

Основными преимуществами такой педагогической технологии как творческая мастерская на уроках физики в основной школе являются:

- возможность увлечения учащихся на уроках физики разноплановой учебной деятельностью;

- демонстрация ученикам возможности использования в обучении по физике творческого подхода и креативного мышления;

- способ углубления знаний путем комбинирования теоретической и практической работы;

- укрепление знаний и навыков путем использования разных ранее полученных знаний.

Таким образом, польза от применения творческих мастерских на уроках физики состоит в том, чтобы в более свободной форме, нежели на классическом уроке, углубить знания и освоить новые навыки практической деятельности.

Творческая мастерская, имеет целью создание содержательных и организационных условий для личностного саморазвития учащихся и эффективного обучения, и, как и любая педагогическая технология, подчиняется ряду обязательных требований:

- она должна быть системной, обладать логичностью и последовательностью освоения материала;

- подвергаться диагностике, в соотношении эффективности результатов технологии и затрат на ее реализацию;

- должна гарантировать результат;

- должна быть применимой и способной передаваться в виде опыта в другие образовательные учреждения [35, 94].

При этом целевыми ориентирами такой педагогической технологии как творческая мастерская по физике являются:

- познакомить учеников с нестандартными средствами познания себя и окружающей действительности;

- научить понимать себя и других людей;

-показать ученикам, как мыслить творчески;

-сформировать ценность знания, его перспективы в будущем.

Так, после применения педагогической технологии творческих мастерских у учеников должны сложиться круг навыков и умений: информационно-коммуникативных, регуляционных, образовательных, нравственно-эстетических. Ученик должен знать основы преподаваемого предмета, уметь искать информацию по заданной тематике, уметь общаться и задавать вопросы, оценивать собственные результаты, владеть способами практической деятельности по предмету [35, 116].

Оценить полученные в рамках творческих мастерских по физике знания и умения можно по нескольким направлениям:

1. Интеллектуальные знания. После посещения творческих мастерских по физике, знания учеников становятся более разноплановыми и глубокими;
2. Практические навыки. После посещения творческих мастерских по физике у учащихся формируется твердый навык практической работы, уходят страхи перед экспериментом;
3. Эмоциональное состояние. После посещения творческих мастерских по физике, ученики становятся более раскрепощенными, уверенными в себе, не боятся учителя и выражать свое мнение перед ним.

Инструменты такой технологии как творческая мастерская, достаточно широки. Рассмотрим те, которые могут быть применены на уроках физики:

- разноформатная работа (индивидуальная, в парах и группах). Изменение формата работы на уроках позитивно складывается на формировании отношений между ученикам, позволяет эффективнее обмениваться опытом, при этом задействовать все внутренние силы к познанию учеников;
- использование тренингов и мастер-классов. При этом не всегда учитель должен выступать в качестве мастера, эффективными также являются формы приглашения спикеров, являющихся профессионалами в своей

области. Такой инструмент позволяет ученикам и учителя познакомиться с новыми подходами к проблеме, расширить кругозор, улучшить собственные качества;

- использование Интернет-технологий и приложений, облегчающих поиск решения по заданной проблеме. На данный момент создано большое количество доступных учебно-методических комплексов, сайтов и других интернет-ресурсов, что облегчает поиск информации и освобождает время на продуктивную практическую деятельность.

Также отметим, эффективные методы, разработанные В.П. Беспалько, делающие творческую мастерскую по физике интересной и эффективной:

- метод символов. Учитель использует символы (словесные, графические, материальные) в ведении занятия, с помощью которых может направлять ученика на поиск истины.

- метод сравнения. Учитель предлагает ученикам сравнить полученные в результате работы продукты, версии с общепринятыми, либо с самыми древними и т.д. С помощью данного метода формируется способность учеников к анализу, систематизации и аргументации.

- метод ассоциаций. Учитель побуждает учеников создавать ассоциативные ряды со своим прошлым опытом и новым полученным знанием, это расширяет кругозор учеников, формирует ценностные ориентиры.

- метод смыслов. Учитель акцентирует внимание на нескольких смыслах того или иного действия, понятия, вопроса, учит учеников заглядывать за поверхностные очертания предметов, искать цели и назначения предметов и действий.

- метод ключевых слов. Учитель предлагает выделять в вопросе главное, и работать с ним по принципам индукции «от частного к общему».

- метод вопроса. Учитель предлагает ученикам конструировать четкий вопрос, который помогает в поиске решения цели: «Хорошо поставленный вопрос - содержит в себе ответ» [6, 68].

По сравнению с традиционными образовательными технологиями, главным методологическим средством в работе творческой мастерской является процесс сотворчества. При помощи творчества можно эффективно познавать и знания по физике – открывать законы, анализировать тексты, решать задачи и дискутировать. При этом процессе учитель выступает не только как учитель, а больше как мастер, наставник, друг. Он не оглашает знания, как при традиционной форме обучения, а показывает как их «добыть», ученик сам выстраивает последовательность своих действий, направленных на открытие субъективно нового. Поэтому и результатом такой работы является не столько само знание, сколько навык по работе с информацией, ее переработка и переосмысление, соотнесение с целями и задачами, поставленными в рамках учебного исследования.

Так, к числу основных отличий применения педагогической технологии творческая мастерская по физике в основной школе от классических форм обучения можно отнести:

- индивидуальность. Каждый ученик может использовать своей нестандартный подход к разрешению задачи. Такой формат работы позволяет эффективно выявлять одаренных детей, развивать воображения, учит мыслить нестандартно;

- эффективный обмен ценностями. Во время творческой работы обмен ценностями формируется быстрее, полученные знания и эмоции закрепляются в виде ценностных ориентиров;

- коллективная интеграция. Совместная работа развивает отношения участников, происходит более эффективная передача знаний от учителя к ученикам, от ученика к ученикам, и даже от ученика к учителю;

- дискуссионность. Отсутствие четких правил по достижению поставленной цели развивают мышление учеников и толкает на защиту своей позиции, учит аргументации своего решения;

- свобода и ценностно-смысловое равенство всех участников. Некоторая импровизация, наличие парадоксальных заданий и свобода в выборе решения,

метода и способа достижения цели - активизирует новые нейронные связи у учеников. Творческая мастерская, в отличие от других технологий ставит в основу – самопознание, через которое ученик приходит к ответу путем приобретения нового опыта учебно-исследовательской деятельности;

- право на ошибку. Ученики больше не боятся ошибаться, и могут сосредоточиться на исправлении своих ошибок;

- отсутствие оценок (по желанию учителя). Безоценочная деятельность ученика в школе становится комфортным пространством для творчества. Оценка учителя заменяется самоанализом [32, 65].

Таким образом, творческая мастерская как педагогическая технология полностью реализует задачу, поставленную перед учителями – реализует личностно-ориентированный и системно-деятельностный подходы в обучении и воспитании, за счет развития самостоятельности, открытости обучения, творческой деятельности.

Сложность во внедрении творческих мастерских заключается в том, что их работа во много зависит от опыта и интуиции учителя. Эта технология призвана сочетать разные методы работы – интерактивные, инновационные, импровизацию, которыми учитель должен обладать на высоком уровне. Заимствовать в полной мере материал по такому роду деятельности невозможно, он требует длительной методической работы учителя по адаптации материала под себя, под класс, под школу. Широкий опыт по внедрению в основной школе творческих мастерских представлен в работах Н. Задорожной и И. Низовской. Авторы разработали формы, этапы и особенности применения творческих мастерских в основной российской школе по предметам русского языка и литературы [18, 45]. Также в качестве методических разработок творческих мастерских по естественно-научному направлению можно применять работу В.И. Круковер «Творческая физика» [24], программы Бутаковой Г.Н. по физике «Смачивание, капиллярность, силы поверхностного напряжения» для изучения в 7 классе [10]. Этот опыт может

стать основной для многих учителей по разработке собственных программ творческих мастерских по физике.

Важным условием для эффективной работы учащихся в творческой мастерской является численная наполняемость группы, которая должна включать в себя не более 7-12 человек, поскольку в больших классах трудно раскрыть все преимущества данной методики. Это дает возможность каждому ученику проявить себя в процессе творческого поиска, в равной степени принять участие при обсуждении тематики исследования на всех его этапах, получить обратную связь от участников творческой мастерской, а также иметь право на оперативную помощь учителя и коррекцию деятельности со стороны учителя.

Как и любой образовательный процесс организация творческой мастерской требует материально-технического оснащения – материалы и инструменты должны быть в нужном количестве и хорошего качества, помещение должно отвечать санитарно-эпидемиологическим нормам. Но, при этом, наличие необходимого оборудования не должно подавлять творческий потенциал ученика, превращая его деятельность в работу по инструкции с готовыми установками. Доступ к ресурсам мастерской должен стимулировать каждого ученика на поиск новых форм работы с ними, креативным подходом к их использованию в рамках учебно-исследовательской деятельности.

В итоге, направление реализации творческой мастерской можно обозначить как: творческий процесс → творческий продукт → осознание его закономерностей → соотнесение полученного результата с предыдущими достижениями ученика. Где весь образовательный процесс происходит в диалоге учитель-ученик, но с определенной свободой выбора и ответственностью за этот выбор. Ученик в таком случае выступает как активный субъект учебно-исследовательской деятельности, который самостоятельно ставит цели, планирует свою работу по их достижению, анализирует свою деятельность и корректирует ее.

Таким образом, можно сделать вывод, что творческая мастерская – это объединенный формат работы учителя и ученика, направленный на развитие творческого мышления, приобретение нового опыта учебно-исследовательской деятельности – взаимодействие, содействие, сотворчество. Творческая мастерская – совокупность пространств таких как творческого, игрового, учебного, культурного, коммуникационного. Творческие мастерские это технология обучения детей, которая подразумевает использования на уроках и внеурочной деятельности творческих, проблемных, практических форм решения образовательных задач.

В последние годы множество учителей выступает за новые формы образовательной деятельности, ссылаясь на неэффективные формы заучивания материала. Важным аспектом учебно-исследовательской деятельности стал принцип научить детей учиться, развивать их мышление и направлять на самостоятельный поиск. Что обосновывает применение такой педагогической технологии обучения как творческая мастерская применительно к урокам физике в основной школе.

1.2. Этапы и алгоритмы построения творческой мастерской по физике в основной школе

В виду того, что творческая мастерская – это совместный труд учителя-наставника и учеников, который требует длительной подготовки, следует отметить основные виды творческих мастерских применительно к обучению по физике:

1. Мастерская построения знаний (где знания учеником приобретаются самостоятельно, формируются как личные открытия). В рамках физики ученик самостоятельно открывает новое знание опытным путем, эти знания воспринимаются им как личное открытие, и побуждают к дальнейшему изучению физики;

2. Мастерская творческого письма (где ученик может использовать приобретенные знания для выполнения поставленных задач). В рамках физики такого типа мастерская позволяет ребенку использовать свой жизненный, эмоциональный опыт, и формирует интуицию для решения поставленных задач;
3. Мастерская построения отношений (где ученики коллективно или в парах решают поставленные задачи, ведут поиск связей и отношений). В рамках физики ученики строят коммуникации, учатся взаимодействовать в рамках занятия, доказывать свои идеи и формировать выводы по исследованиям;
4. Мастерская ценностных ориентаций (где формируются позиции по отношению к изученному знанию, ученики формируют отношения исходя из личного опыта и полученного знания). В рамках физики позволяет ученикам делать умозаключения относительно исследований в соответствии с собственными знаниями и мироощущениями;
5. Проектная мастерская. В рамках физики позволяет ученикам сформировать свой собственный способ по решению поставленной задачи путем моделирования проектной деятельности, проведения опыта или эксперимента на заданную тему [26,114].

Все виды творческих мастерских, так или иначе, направлены на самопознание, мотивацию учеников на открытия. Это и делает творческую мастерскую уникальной формой проведения учебно-исследовательской деятельности. Алгоритм построения занятия в форме творческой мастерской был предложен Г.Т. Васильевой, и был адаптирован нами к обучению по физике:

1. Первый этап – формирование индуктора – мотивации у ученика на поиск знания. Индуктор формирует проблему, вызывает у учеников ассоциативный ряд, побуждает на поиск необычных способов решения проблемы.

2. Второй этап – формирование образа продукта. Продукт формируется индивидуально или в группе, и включает в себя деконструкцию и реконструкцию (разбор проблемы на детали, и на основе деталей построение новой модели продукта).
3. Третий этап – социализация или демонстрация продукта участникам творческой мастерской. На данном этапе ученики могут представлять сильные стороны своей теории, воспринимать критику и корректировать продукт в соответствии с ней, а также давать обратную связь по продуктам других учеников.
4. Четвертый этап – этап рефлексии, когда ученики корректируют свой продукт, обращаются за новым знанием, перерабатывают теории, ищут новые способы решения проблем.
5. Пятый этап – презентация итогового результата. На данном этапе обучающиеся осуществляют конечное представление продукта и общая рефлексия по проведенному занятию [11, 54].

Коммуникации участников творческой мастерской стоит уделить достаточное внимание, поскольку каждый имеет право высказаться и быть услышанным по правилам ее работы. Она может проводиться в заранее подготовленной форме или вестись импровизационно, главное чтобы каждый ученик приобрел багаж новых знаний, которые знает, как применять.

Алгоритм формирования занятия в творческой мастерской не является исчерпывающим, и может корректироваться учителем в зависимости от поставленных целей, главное чтобы все принципы и целевые ориентиры данной педагогической технологии были соблюдены. Основным источником формирования творческих мастерских в основной школе, как правило, становятся профессиональные потребности учителя. Например, остановка в профессиональном развитии, потребность в утверждении в качестве лидера, оратора, поиск новых образовательных методик для повышения успеваемости, наработка педагогического портфолио и т.д. Так, в зависимости от потребности учителя выдвигается цель построения творческой мастерской.

Бизяева А.А. рассматривает процесс создания творческой мастерской в основной школе с позиций учителя и его профессиональной самореализации и предлагает следующую последовательность действий, которые также можно эффективно применять при обучении физике:

1. Изучение потребностей учителей (личностных, профессиональных, поставленных свыше – школой, государством, обществом). Потребности изучаются путем наблюдения, анкетирования, самоанализа учителей, изучения изменений в нормативно-правовых актах и т.п.

2. Постановка задач построения творческой мастерской исходя из выявленных потребностей.

3. Описание содержания творческой мастерской – ее планов, целей, методов и средств.

4. Презентация мастерской педагогическому сообществу. Учитель не всегда может принять единоличное эффективное решение, опыт коллег может позитивно сказаться на формировании и внедрении в образовательный процесс новых технологий.

5. Утверждение мастерской и создание предметно-окружающей среды деятельности учителя и учеников в рамках учебно-исследовательской деятельности по предметам [7, 69].

Следовательно, немаловажным является уровень профессиональной подготовки учителя, ведь традиционная форма обучения – монолог, в рамках творческой мастерской неэффективна. Учитель должен быть ориентирован на совместную деятельность, диалогичность процессов, на удовлетворение коллективных потребностей, что в корне меняет традиционную форму работы учителя.

Для успешной реализации данной технологии по физике в основной школе учителю важно осознать конкретную конечную цель проведения творческой мастерской. С учетом того, что результатом проведения занятия в таком формате являются не только знания, но и сам процесс постижения знания и приобретения навыков. Поэтому для творческих мастерских важна

разработка новой системы оценивания, как со стороны учителя, так и учениками самих себя.

Набор заданий для творческой мастерской по физике формируется учителем исходя из возраста, уровня знаний учеников. Для чего перед началом и после окончания творческих мастерских должен проводиться мониторинг знаний учащихся. Это помогает не только подобрать задания верно, согласно уровню знаний учеников, но и позволяет оценить эффективность самой творческой мастерской.

Также предпочтительно, чтобы ученики учились самостоятельно формулировать вопросы, решения к которым необходимы для полного разрешения поставленной проблемы. Так учитываются личные особенности и темп работы каждого ученика, и учитель может оказать внимание каждому ученику, исходя из индивидуальных особенностей.

Итак, исходя из изученных педагогических позиций, можно сказать, что рабочая схема по разработке творческой мастерской в основной школе включают в себя:

- постановку цели, которая должна быть обоснованной и достижимой;
- определение целевой аудитории мастерской;
- воспроизведение результатов, которых педагог хочет добиться, с указанием средств и методов их достижения.
- анализ и подбор соответствующей литературы и дидактических материалов для осуществления деятельности творческой мастерской.
- разработка тем занятий в рамках мастерской, постановка вопросов и проблем. Программа мастерской должна быть насыщенной и разнообразной, что требует создания широкоформатной среды мастерской.
- определение форматов работы – групповые, индивидуальные, парные, проектные.
- оформление пространства под нужды мастерской, причем оформление может быть неконечным, а меняться в зависимости от целей и задач занятия.

Учебно-исследовательская деятельность по физике в условиях творческой мастерской направлена на развитие следующих навыков и умений:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- формулировать цели, задачи исследования;

- выдвигать гипотезы и обосновывать их;

- осуществлять выборочную запись, фиксацию необходимой информации об окружающем мире или же о себе самом, в том числе при помощи инструментов ИКТ;

- применять навыки сопоставления, сравнение для установления общих и специфических свойств объектов;

- высказывать свои суждения по результатам сравнения свойств, качеств объектов;

- использовать различные способы измерения для решения практических задач;

- выделять главную мысль какого-либо высказывания или задания;

- называть последовательность своих действий, необходимых для решения учебной задачи (отвечать на вопрос «Как я это делаю?»);

- соотносить результаты своей деятельности с эталонным образцом, правилом;

- строить сообщения, доклады, проекты в устной и письменной форме;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- устанавливать и называть характерные (легко различимые) признаки наблюдаемых объектов окружающего мира;

- при измерении, каких либо величин уметь пользоваться соответствующими приборами и инструментами;

- находить ошибки в своей работе и уметь исправить их.

Формирование навыков учебно-исследовательской деятельности по физике поэтапно:

Таблица 1.

Этапы формирования учебно-исследовательских умений в условиях занятия творческой мастерской по физике

Этап занятия	Цель	Деятельность учащихся	Полученные учебно-исследовательские умения
Вводные	Сформировать целостное представление о предстоящей работе	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство друг с другом. 2. Выбор лидера исследовательской группы. 3. Ознакомление с темой исследования. 4. Обсуждение проблемной ситуации. 5. Предварительно формулируют цели, задачи исследования. 6. Построение плана работы на ближайшие занятия 	<p>формулировать цели, задачи исследования;</p> <p>выдвигать гипотезы и обосновывать их,</p> <p>осуществлять выборочную запись, фиксацию необходимой информации</p>
Теоретический	Освоить необходимые понятия, методы работы и теорию их применения для получения оперативного знания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учащиеся делятся знаниями и найденными материалами по заданным вопросам. 2. Разбираются в возникших вопросах. 3. Формулируют цели, задачи исследования. 	<p>осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий,</p>

		<p>4. Подбирают эксперименты, которые необходимо провести для доказывания теории.</p>	<p>справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета. применять навыки сопоставления, сравнение для установления общих и специфических свойств объектов;</p> <p>высказывать свои суждения по результатам сравнения свойств, качеств объектов.</p>
Практический	Провести эксперимент	<p>1.Учащиеся делятся своими набросками.</p> <p>2.Формулируют гипотезу к каждому из экспериментов.</p> <p>3.Обсуждают этапы выполнения экспериментов.</p> <p>4.Изучают памятку техники безопасности .</p> <p>5. Готовят оборудование для выполнения эксперимента.</p> <p>6.Выполняют эксперимент/опыт.</p>	<p>использовать различные способы измерения для решения практических задач;</p> <p>выделять главную мысль какого-либо высказывания или задания;</p> <p>называть последовательность своих действий, необходимых для решения учебной задачи (отвечать на</p>

			вопрос «Как я это делаю?»); соотносить результаты своей деятельности с эталонным образцом, правилом;строить сообщения, доклады, проекты в устной и письменной форме; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений.
Заключительный	Сделать выводы, провести рефлексию и работу над ошибками	<p>1.Учащиеся делятся своими наработками.</p> <p>2.Учащиеся готовые к защите своего эксперимента, выступают перед группой (если есть возможность, проводят эксперимент онлайн, дают теоретическое обоснование получившихся результатов эксперимента).</p> <p>1.Учащиеся оформляют единый отчет о проделанном исследовании.</p> <p>2.Отвечают на вопросы учителя.</p> <p>3.Делятся впечатлениями.</p>	строить сообщения, доклады, проекты в устной и письменной форме; устанавливать и называть характерные (легко различимые) признаки наблюдаемых объектов окружающего мира; находить ошибки в своей работе и уметь исправить их.

		Получают домашнее задание	
--	--	---------------------------	--

Таким образом, уникальность педагогической технологии творческая мастерская состоит в том, что с ее помощью ученики нацелены на самопознание и самостоятельную продуктивную деятельность по решению поставленных задач. Занятия оформлены в форме дружественного сотрудничества, открытого диалога с учетом индивидуальных особенностей каждого участника занятия. Так технология решает главную задачу российского образования – формирование целостной развитой личности. Учитель выступает в новой для себя роли – наставника, помогает ученикам не только получать знания, но и расширять свои коммуникативные навыки, нравственно расти, путем участия в дискуссиях, презентациях и защитах своего продукта. В связи с чем, мы видим необходимым включение технологии творческих мастерских в ведение предметов в основной школе.

Процесс организации обучения физике в школе регулируется Федеральным государственным стандартом основного общего образования, программами основного общего образования, Концепцией преподавания предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации. В виду чего организация творческой мастерской по физике должна осуществляться в соответствии с указанными документами и не противоречить им. Концепция преподавания предмета «Физика» в основной школе содержит рекомендацию по включению в программу уроков в основной школе элементов наблюдения, эксперимента, исследования, моделирования, что вполне возможно осуществить в рамках творческой мастерской. Также Концепцией рекомендовано внедрять в обучение по физике технологий компьютерного моделирования, виртуальные объекты исследования, дополненную реальность и другие современные информационные технологии.

Изучение наук, связанных с экспериментальной деятельностью, такой как физики неразрывно связано с развитием исследовательских умений.

Физика – наука об общих законах природы, и именно она формирует знания об окружающем мире у обучающихся, и не может быть освоена в полной мере только на теоретическом уровне. Целевой компонент «физики» как естественной науки определяется ФГОС ОО как реализация межпредметных связей (с химией, математикой, биологией, астрономией и др.). В виду чего создание творческой мастерской по физике в основной школе оправдано как форма создания эффективного исследовательского процесса.

Творческие мастерские для учебно-исследовательской деятельности по физике, как и другие формы организации учебно-исследовательской деятельности должны быть направлены на личностные, предметные и метапредметные результаты. То есть быть направленными на саморазвитие обучающихся, личностное самоопределение, формирование мотивации к обучению, и получение знаний в области закономерных связей, объективных знаний по физике и способностей эти знания добывать. Особое значение для развития указанных компетенций и достижения поставленных перед учителем и учениками результатов является внедрение в уроки исследовательской практики.

Помимо нормативной регламентации, форма обучения в основной школе по физике определяется современной социокультурной ситуацией. Современное общество требует новых подходов к обучению, в том числе с использованием творческих и интерактивных технологий. Согласно разработок современных педагогов В.П. Беспалько, В.П. Зинченко и др. формирование творческой мастерской по физике начинается с целеполагания, а каждое занятие должно реализовывать поставленную цель и задачи в полной мере [6, 18]. Цель творческой мастерской по физике должна быть сформирована в соответствии с образовательным планом, нормативными документами, регулирующими деятельность учителя и соответствовать возрасту и познавательному интересу обучающихся. Задачи творческой мастерской по физике должны быть разнонаправленными и включать в себя образовательные, воспитательные, развивающие. Например:

- ознакомление с законом (теорией) физической науки;
- развитие естественнонаучной картины мира в сознании учеников;
- овладение методами естественнонаучных испытаний;
- умение применять знания на практике.

Основные показатели, на которые следует обратить внимание при методическом обосновании творческой мастерской по физике, сформулировал Б.С. Блум:

1. Ученики должны знать терминологию подаваемого материала в рамках творческой мастерской, быть знакомыми с методами, формами подачи материала, уметь пользоваться формулами, схемами и графиками, предлагаемыми в рамках мастерской;
2. Ученики должны освоить факты и закономерности, которые будут исследованы или закреплены в рамках творческой мастерской, то есть перед проведением творческой формы работы, ученики должны освоить теоретическую часть работы;
3. Ученики должны быть знакомы с такими приемами как анализ и синтез, должны уметь разбивать деятельность на элементы и части для проведения творческих экспериментов;
4. Ученики должны уметь оценивать собственный результат, делать выводы, исправлять ошибки [8, 46].

В этой связи, требования выделенные Б.С. Блумом, логично объединить с теорией П. Карпиньчика, который выступал за разделение творческих уроков по физике на уровень знаний и умений. Л.Я. Зорина также выступает за то, что физика – единство науки и учебного предмета, в связи с чем, следует изучать ее параллельно: содержательный блок (теории, законы, факты) и процессуальный блок (методы, приемы обучения, способы формирования знаний, практическая деятельность). В.Г. Разумовский предлагает изучать физику в школе в соответствии с циклами научного познания: Факт – модель – логическое заключение – эксперимент [37, 41].

Тем самым, методическое обоснование творческой мастерской по физике должно содержать два уровня, на первом ученики знакомятся с теорией процессов, которые они будут воспроизводить в рамках умений на мастерской. Целью формирования программы творческих мастерских по физике может стать развитие творческих способностей и креативного мышления обучающихся в процессе изучения естественнонаучной картины мира.

В процессе работы творческой мастерской ученики обогащают навыки изобретательности, самостоятельности, у них возрастает интерес к деятельности и трудолюбие. Чем больше собственных идей и мыслей ученик сможет реализовать во время такого урока, тем больше им будет охвачен материал и это углубит его интерес к дальнейшему изучению предмета. Сама технология творческой мастерской – это лишь дополнительный способ достижения образовательных целей, она должна применяться совместно с другими образовательными технологиями обучения для обеспечения всестороннего развития учеников [43, 118].

Основными подходами, которые помогут реализовать цели и задачи творческой мастерской являются:

- личностный подход (каждому ученику должно уделяться должное внимание от наставника, предлагается помощь при раскрытии творческих способностей ученика);

- проблемный подход (перед учениками ставится проблема и предлагаются пути ее решения, либо путь предлагается сгенерировать самим, таким образом, ученики нацелены на разрешение ситуаций и используют для этого собственный накопленный опыт и знания, полученные в рамках теоретического курса).

- интегрированный подход (в рамках решения поставленных проблем, ученики могут использовать знания и методы из других наук – математики, информатики, химии, биологии и др.).

- интерактивный подход (в рамках творческой мастерской должно внимание уделяется информационным технологиям, для наглядности используются интерактивные доски, планшеты и т.д.).

- проектный подход (в рамках уроков творческой мастерской ученики продвигаются к цели формирования собственных проектных разработок, результатом становится решение задачи, представленное в формате проекта).

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ТВОРЧЕСКИХ МАСТЕРСКИХ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПО ФИЗИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

2.1. Методические рекомендации по организации творческой мастерской для учебно-исследовательской деятельности по физике в основной школе

Реализация задач творческой мастерской на уроках физики происходит через создание ситуаций сотрудничества, творческого простора и совместного проживания опыта научной деятельности. Учитель выступает в качестве наставника, партнера, консультанта. Особо отметить стоит качества, которыми должен обладать учитель для успешной реализации программы творческой мастерской. Помимо глубоких научных знаний, учитель должен обладать высокой коммуникативной культурой, уметь находить подход к ученикам, быть нацеленным на результат и вести к нему учеников, уметь объективно оценивать успехи и старания учеников, выявлять талантливых и отстающих учеников и применять к ним дифференцированный и творческий подход, быть доброжелательным и обладать педагогическим тактом.

Основными методами, используемыми в рамках обучения в творческих мастерских по физике, являются общенаучные и общеучебные: математические методы, логика, методы обработки информации, анализ и синтез, эксперимент, наблюдение. Методологическими принципами, которыми учитель должен руководствоваться в процессе формирования оснований творческой мастерской являются закономерность, последовательность, цикличность.

Отдельного внимания на уроках в формате творческих мастерских заслуживает обозначение границ творчества, чтобы занятие не превращалось в хаос и самодеятельность, творчество должно реализовываться через профессиональную научную сторону его развития. Для обозначения границ творческого подхода у занятия должны быть четкие цели и задачи,

деятельность должна строиться поэтапно, каждое действие должно приводить к ожидаемому результату. Эффективность творческого подхода в обучении физике раскрывается в использовании при решении продуктивных научных задач разными способами, путем применения теоретического и практического багажа знаний. Работа в творческой мастерской должна вестись по плану, быть наглядной, массовой и актуальной в рамках изучаемого предмета.

Предполагаемые этапы занятия по физике в основной школе в формате творческой мастерской могут выглядеть следующим образом:

1 этап: Постановка целей и задач урока в формате творческой мастерской, соотношение с текущим учебным планом, подбор средств к реализации урока, описание методов достижения целей.

2 этап: Формирование проблемы и представление ее ученикам. Восполнение теоретического материала необходимого для решения проблемы, конкретизация методов и способов решения проблемы, с учетом индивидуальных характеристик успеваемости и творческого потенциала.

3 этап: Проведение урока в формате творческой практической деятельности. Помощь ученикам на всех этапах деятельности.

4 этап: Рефлексия. Обзор решенных задач, постановка новых вопросов, самооценивание учениками своей работы, презентация проектных результатов деятельности, мониторинг полученных знаний и навыков.

Таким образом, урок физика в формате творческой мастерской в средней школе должен быть:

- целостным, содержать в себе образовательные, воспитательные и развивающие задачи;
- иметь научную и практическую значимость;
- иметь место в рамках курса «физика» для основной школы;
- результат должен определяться при помощи общенаучных и общеучебных методов познания;
- формат урока и требования должны соответствовать возрасту, умениям и возможностям учеников;

- урок должен соответствовать времени и объему, отводимому на изучение данной темы.

Отдельное внимание при методическом обосновании создания проекта творческих мастерских по физике в основной школе стоит уделить созданию предметно-развивающей среды кабинета проведения мастерских. Если это кабинет физики, он должен быть оснащен всеми необходимыми материалами для проведения практической деятельности, быть безопасным и соответствовать нормам СанПиН. Отдельный кабинет для экспериментов может иметь более широкое обеспечение, например, индивидуальными наборами для проведения опытов, интерактивными досками, планшетами, компьютерами и т.д. Главное предметно-развивающая среда творческих мастерских должна отвечать целям и задачам урока, быть в рабочем состоянии, безопасной для использования детьми под надзором учителя.

Тем самым, результатом прохождения курса уроков в формате творческой мастерской по физике становится формирование целостной личности, умеющей использовать творческий подход в решении задач по физике и объективно оценивать свой результат. Творческая мастерская должна углублять знания учеников, улучшать навыки и повышать интерес к предмету.

Для проведения педагогического эксперимента по организации творческой мастерской в учебно-исследовательской деятельности по физике в основной школе рассмотрим тематическое планирование традиционного элективного курса по физике для 6 классов «Занимательная физика» и авторский разработанный курс творческих мастерских для 7 классов «Физика в строительстве».

Рассмотрим рабочую программу по физике для 6 класса «Занимательная физика» для дальнейшего сравнения.

Пояснительная записка

Стержневая идея системы развивающего обучения Д.Б. Элькоина - В.В. Давыдова — приобщение ребенка школьного возраста к теоретическим

формам сознания. Курс создан на основе программы Львовского В.А введение в физику 6 класс и апробирован в 2007-2009 учебных годах. Опыт апробации показал, что курс соответствует возрастным особенностям шестиклассников и выдержан в идеологии развивающего обучения. В соответствии с требованиями ФГОС второго поколения

Программа Львовского введение в физику рассчитана на 68 часов и разделена на 8 тематических блоков. В пропедевтическом курсе доминирует линия индивидуальной учебной деятельности (самостоятельная с элементами инициативы), продолжая формирование естественнонаучной грамотности, начатое в курсах «Окружающий мир» и «Природоведение» В данном курсе акцент делается на организацию квазистатической деятельности по реконструкции условий происхождения некоторых существенных для дальнейшего обучения понятий (способов действия). Важно не накопление знаний, а получение опыта деятельности. Начальный этап становления естественнонаучного знания, который продолжается в пропедевтическом курсе, выдвигает на первый план задачу различения, обособления и фиксации материальных объектов и явлений. Это связано с выделением в текучести природного мира устойчивых форм, структур и закономерных трансформаций. В свою очередь это предполагает функциональное освоение базовых знаковых средств и способов репрезентации. Пропедевтический курс представляет собой «описательную физику» и завершается предварительной постановкой задачи на построение физических теорий. Что позволяет в старших классах объяснением наблюдаемых процессов.

Цель курса заключается в том, чтобы «внести в мир меру», научиться измерять все что можно измерить, и научиться вычислять все что невозможно измерить.

Для достижения поставленной цели **решаются следующие задачи:** Решение задач технического характера, помогающих определить средства и способы существования некоторых простейших физических преобразований

проведение экспериментальных исследований для получения инструментария в виде таблиц, графиков, формул фиксирующих функциональные зависимости.

В результате изучения курса учащиеся получают достаточный для последующего обучения опыт осуществления физического эксперимента. Ученики приобретают способы прямых и косвенных измерений, работают с алгебраическими и графическими способами отображения зависимостей.

Планируемые результаты освоения курса:

Предметные:

- представление о месте и значимости физики в современной культуре, практике и обыденной жизни;
- умение проводить наблюдение физических и других явлений окружающего мира с выделением главных и второстепенных факторов;

Метапредметные:

- умение искать отбирать и оценивать информацию, систематизировать знания;
- умение ставить простейшие исследовательские задачи и решать их доступными средствами;
- умение оформлять и представлять полученные результаты экспериментальной и теоретической деятельности;
- опыт практической деятельности, ориентированной на конкретный результат;
- опыт работы с компьютерными технологиями.

Личностные:

- умение работать в коллективе и координировать действия отдельных субъектов в форме кооперации и сотрудничества;
- опыт проектирования и реализации учебных исследований;
- опыт дискуссии;

Содержание курса: Из программы Львовского «пропедевтический курс, физика 6 класс» взяты блоки элементы из 5 блока: «управление Весом», взят блок «управление Силой».

Таблица 2

Тематический план

Этапы курса, темы	Кол-во часов	Действия учащихся на уроках	Формы уроков
Презентация курса	2	Решение ситуационной задачки	
Запуск курса 1. Этап Работа с ЦОР «Спаси мир»	2	Разбираются с моделью, понимают по каким принципам она действует, обсуждение, выявление общего, поиск аналогии из жизни.	Индивидуальная самостоятельная работа, фронтальная беседа
2 Этап. Работа с реальным рычагом уравнивание, заполнение таблицы, вывод закономерности	2	Работа в парах, представление результатов на доске, коллективное составление таблицы, анализ, поиск общего	Практическая работа
3. Этап Прогнозирование ситуации, вывод правила рычага	1	Мысленное моделирование	Фронтальная беседа
4. Этап Работа с ЦОР «Безмен»	1	Применение правила рычага к новой модели, индивидуальная работа	Самостоятельная работа
5. Этап Превращение рычага в	2	Градуировка рычага, измерение различных масс, проверка при помощи обычных весов	Практическая работа

измерительный прибор.			
6. Этап Работа с рычагом как с измерительным прибором,	2	Измерение массы неизвестных тел, переход к единицам измерения	Практическая работа
7. Этап ЦОР «равноплечный рычаг» Равноплечный рычаг с приложением нескольких сил	2	Работа с интерактивной моделью оформление таблицы, вывод правила моментов сил, проверка модели на реальном рычаге	Индивидуальная самостоятельная работа, фронтальная беседа, практическая работа
8. Этап Практическая работа, груз заменяем пружиной которая действует вверх	2	Практическая работа, применение правила моментов сил	Демонстрационный эксперимент, фронтальная работа
9. Этап Градуирование пружины	2	При помощи грузов ученики градуируют пружину, строят таблицу и рисуют графики	Индивидуальная работа
10. Этап по табличным данным прогнозирование ситуаций	2	Решают модельные задачи, находят по удлинению своей пружины массу неизвестного груза.	Фронтальная беседа
11. Этап конструирование прибора для измерения массы тела	2	Групповая работа	Конструирование

12. Этап Выход на силу Архимеда	2	Рычаг в воде, индивидуальная работа, мозговой штурм, определение силы выталкивания	Комбинированное занятие
13 Этап Условие плавания тел	2	Картезианский водолаз, конструирование прибора, определение условия плавания тел, бермудский треугольник демонстрационный эксперимент	Практическая работа
14 этап Понятие плотности	2	Плавание разных тел в жидкостях с разной плотностью, наблюдение, прогнозирование	Комбинированное занятие
Подведение итогов работы курса	2	Выбор примеров решенных задач для представления на итоговом занятии	Комбинированное занятие
Отчетное мероприятие	2	Представляют полученный опыт	Презентация итогов прохождения курса

Резерв времени 2 часа

Методические рекомендации: В начале каждого занятия рекомендуется давать маленькие логические задачи для активизации работы. По работе с ЦОР, и технологии РО самое лучшее организовать сотрудничество с Ассоциацией РО, и непосредственно проводить консультации с Львовским В.А.

Для реализации курса необходим: кабинет оснащенный компьютерами, проектором и интерактивной доской, программное обеспечение, стандартное оборудование кабинета физики

Библиография:

Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты.

Львовский В.Я. Программа Введение в физику, 6 класс

Авторская программа была разработана с целью повышения уровня знаний у учеников, раскрытия их творческих способностей, научить самостоятельности и привить навыки практической деятельности.

Рассмотрим также авторскую программу творческих мастерских по физике для 7 класса, разработанную с учетом теоретического и методического обоснования технологии творческих мастерских по физике в основной школе, представленного ранее.

Пояснительная записка

Данный курс разработан с учетом интересов и потребностей детей, ориентирован на возрастную группу от 13-14 лет. Главной идеей курса является объединение теоретического изучения физических принципов и их практического применения в строительстве модели дома из картона. В ходе курса дети будут ознакомлены с основами физики, такими как механика, равновесие, оптика, гравитация и электричество. Они изучат, как эти физические принципы применяются в строительстве, особенно в создании прочных и устойчивых конструкций, включая модели дома из картона.

Основной метод обучения предполагает комбинацию теоретических занятий и практических экспериментов. Дети будут проводить различные моделирования, использовать различные материалы и инструменты для создания своих модели домов. В процессе работы появится понимание о том, как изменение параметров влияет на прочность и устойчивость конструкции, а также какие принципы физики стоят за различными материалами и их сочетаниями.

Главная **цель** данного курса состоит в том, развить интерес к физике, а также использовать физические концепции и принципы для проектирования, создания и изучения модели дома из картона. Курс направлен на развитие практических навыков и понимания физических явлений, а также насчитывает формирование инженерных навыков и творческого мышления. В **результате** изучения курса участники смогут:

1. Понимать основные физические принципы, которые заложены в строительстве;
2. Применять полученные знания в практической задаче создания модели дома из картона;
3. Использовать различные инструменты и техники ручной работы для возведения конструкций;
4. Разрабатывать творческие идеи и находить нестандартные решения;
5. Использовать в дальнейшем полученные знания, опыт и умения на уроках физики и в реальной жизни.

Планируемые результаты освоения курса:

Предметные:

- представление о месте и значимости физики в практике и обыденной жизни;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.

Метапредметные:

- умение искать отбирать и оценивать информацию, систематизировать знания; - развитие инженерных навыков и творческого мышления на основе физических концепций;
- умение оформлять и представлять полученные результаты практической и теоретической деятельности;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- определять наиболее эффективные способы достижения результата;

- опыт практической деятельности, ориентированной на конкретный результат.

Личностные:

- умение работать в коллективе и координировать действия отдельных субъектов в форме кооперации и сотрудничества;

- опыт проектирования и реализации учебных исследований;

- опыт дискуссии;

- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Содержание курса:

1. Введение в физику;

2. Механика;

3. Гравитация;

4. Основы оптики;

5. Электричество;

6. Влияние погодных условий на здания.

Таблица 3

Тематический план

Этапы курса, темы	Кол-во часов	Действия учащихся на уроке	Формы и методы занятия
-------------------	--------------	----------------------------	------------------------

Презентация курса	2	Знакомятся с учителем. Знакомятся с работой, которую предстоит выполнить на данном курсе.	Настройка коммуникаций
1 Этап «Физика в строительстве»	2	Узнают основные понятия и принципы, необходимые для построения дома. Узнают как физика важна при построении дома.	Фронтальная беседа. Проблемный метод
2 Этап «Механика и прочность материалов»	2	Изучают проект дома-панельки. Выполняют расчеты, выбирают материал для проекта. Знакомятся с принципами строительства с использованием физических законов.	Комбинированное занятие. Метод проектов.
3 Этап Практическое применение по теме «Механика и прочность материалов»	2	Выполняют чертеж дома. Придумывают свой собственный дизайн проекта	Практическая работа. Метод проектов, метод самостоятельного конструирования.
4 Этап «Гравитация»	2	Изучают и узнают силы тяжести и ее влияние на стабильность модели дома из картона	Фронтальная беседа. Метод ключевых слов.
5 Этап Практическое применение по теме «Гравитация»	2	Изготавливают каркас модели дома.	Практическая работа. Метод проектов, метод

			самостоятельного конструирования.
6 Этап Практическое применение по теме «Гравитация»	2	Продолжают работу над каркасом модели дома	Практическая работа. Метод проектов, метод самостоятельного конструирования.
7 Этап «Основы оптики»	2	Получают новые знания о преломлении света и его влияния на внутреннюю освещенность	Фронтальная беседа.
8 Этап Практическое применение по теме «Основы оптики»	2	Делают окна в модели каркаса дома	Практическая работа. Метод проектов, метод самостоятельного конструирования.
9 Этап «Электричество»	2	Узнают об освещении и его влиянии на комфортность и безопасность в зданиях.	Фронтальная беседа.
10 Этап	2	Проводят свет в модели дома	Практическая работа. Метод проектов,

Практическое применение по теме «Электричество».			метод самостоятельного конструирования.
11 Этап «Влияние погодных условий на здания»	2	Изучают физические явления и силы, вызванные погодой. Узнают об устойчивости и приспособления дома к различным погодным условиям	Фронтальная беседа. Метод ключевых слов.
12 Этап Практическое применение по теме «Влияние погодных условий на здания»	2	Изготавливают балконы. Красят балконы при помощи гуаши и кистей. Приклеивают балконы к модели дома	Практическая работа. Метод проектов, метод самостоятельного конструирования.
13 Этап Практическое применение по теме «Влияние погодных условий на здания»	2	Изготавливают из картона крышу и клеят ее на модель дома.	Практическая работа. Метод проектов, метод самостоятельного конструирования.
14 Этап Заключительный	2	При помощи гуаши красят дом, балконы, окна, крышу дома. Дополняют модель	Практическая работа.

		дома украшениями и дополнительной атрибутикой	Метод смысловых ассоциаций, творческая работа.
Подведение итогов работы курса.	2	Отвечают на фронтальный опрос по всем пройденным темам курса. Подводят итоги пройденного курса	Фронтальная беседа. Рефлексия, метод сравнений.
Отчетное мероприятие	2	Представляют полученный опыт.	Презентация итогов прохождения курса.

Резерв времени 2 часа.

Методические рекомендации:

В начале каждого занятия рекомендуется давать маленькие логические задачи для активизации работы. Аккуратно работать с инструментами, соблюдая правила безопасности.

Опираясь на свой опыт разработки и апробации программы можно выделить следующие рекомендации для создания сценариев творческих мастерских:

- Творческая мастерская должна быть системной, обладать логичностью и последовательностью освоения материала;
- должна подвергаться диагностике, в соотношении эффективности результатов технологии и затрат на ее реализацию;
- должна гарантировать результат;

- должна быть применимой и способной передаваться в виде опыта в другие образовательные учреждения.

Для реализации курса необходим: кабинет оснащенный компьютером, проектором и интерактивной доской, программное обеспечение, стандартное оборудование кабинета физики, картон, краски, ткань, клей, тонкий пластик, ДСП, гирлянда, инструменты: надфили, ножницы, канцелярский нож.

Библиография:

Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты.

Перышкин А.В. Физика 7-10 класс.

2.2. Педагогический эксперимент по проверке эффективности организации творческой мастерской в учебно-исследовательской деятельности по физике в основной школе

Целью педагогического эксперимента стало проведение курса творческих мастерских по физике «Физика в строительстве» для глубокого освоения теоретических и практических знаний сразу по нескольким темам, осваиваемым в 7 классе, развитие творческих способностей учеников, уверенности в себе и критического мышления.

В основание авторской программы творческой мастерской по физике легла модель учебного познания, разработанная В.Г. Разумовским, где учебный материал изучается учениками согласно цикла научного познания [37]. Сначала ученики в рамках беседы получают факты, на основании полученных фактов строят модели и гипотезы, исходя из гипотез, логически строят следствия и ищут основания для эксперимента, потом в рамках практической деятельности проводят эксперимент и делают новые заключения/факты, что может служить основанием для новых исследований.

Такой механизм позволят достичь целей по обучению механизмам

получения достоверного знания, проблемным методам обучения и обеспечить логику усвоения материала. Что и является гипотезой эксперимента.

Педагогический эксперимент проводился в МАОУ «КУГ - №1 Универс» в 7 классе (16 учеников).

Перед проведением курса творческой мастерской по физике в 7 классе МАОУ «КУГ - №1 Универс» с учениками (16 чел.) было проведено анкетирование на тему их удовлетворенности получаемыми знаниями и мониторинг ожиданий от нового курса. Вопросы анкеты представлены в Приложении 1, результаты совокупных ответов учеников можно увидеть на диаграмме (рис 1.)

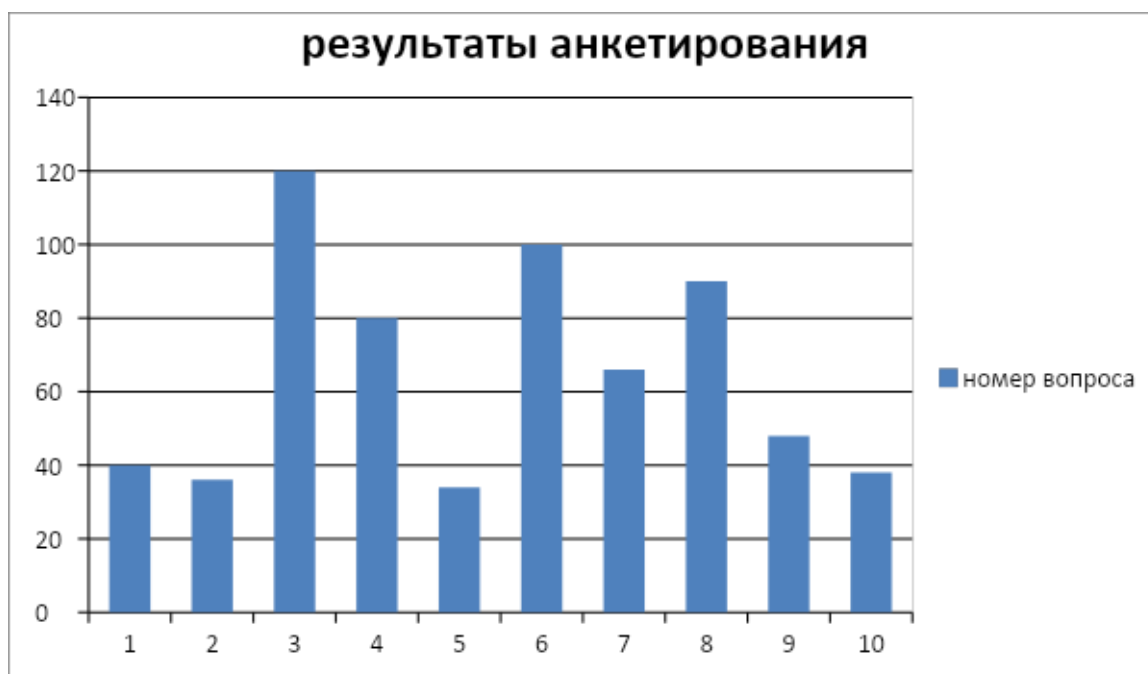


Рис. 1. Результаты анкетирования учащихся на удовлетворенность обучением по физике

На вопрос интересно ли тебе на уроках физики – 10 учеников ответили скорее нет, что говорит о не заинтересованности детей в обучении физике и не интересности формата занятий. Проводить эксперименты самостоятельно дети не умеют и боятся поэтому на второй вопрос ответы также отрицательные. Лишь 40 % учеников, понимают, что им преподают на уроках

физики, по их личной оценке, а также при том, что 50 % учеников планируют выбрать физику для сдачи экзаменов.

Исходя из результатов опросника, можно сделать вывод, что ученики не до конца понимают все, что преподается им на уроках физики, с радостью готовы выполнять творческие и проектные задания, в данный момент мало учеников планирует выбрать физику как предмет для сдачи ГИА и ЕГЭ, без энтузиазма делают домашние задания по физике, часто устают на уроках. Помимо анкетирования было проведено тестирование знаний учеников для выявления уровня освоения материала. Задания для тестирования представлены в Приложении 2, а результаты представлены на диаграмме рис.2.

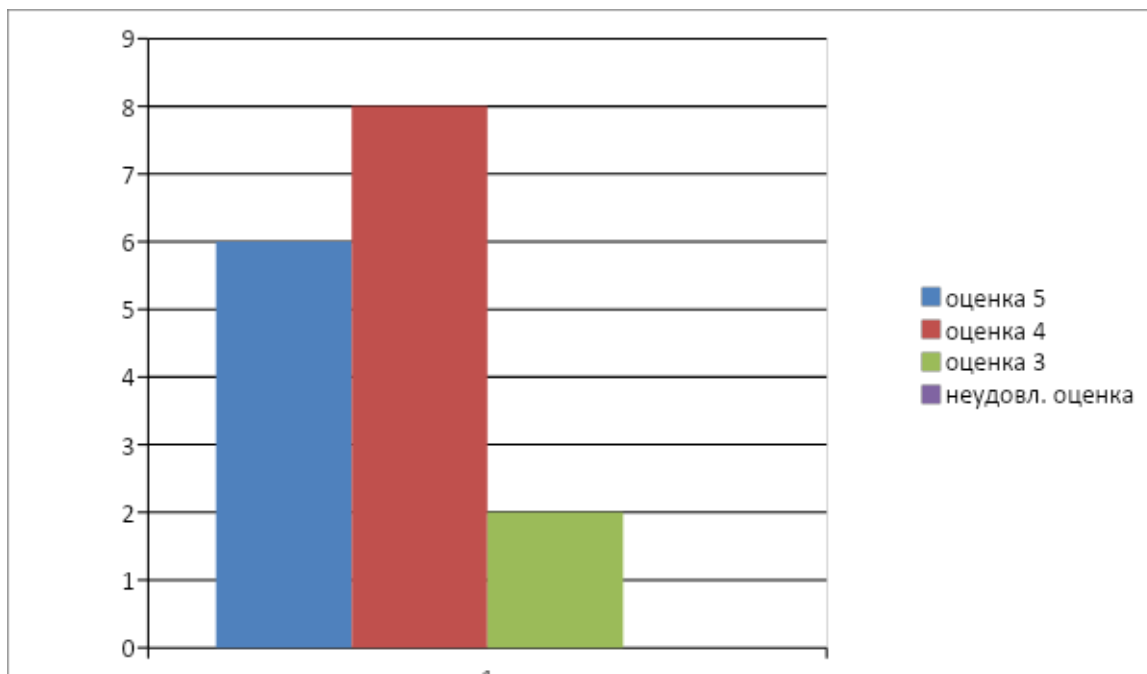


Рис.2. Результаты контрольного среза знаний по физике

Можно заключить, что у учеников 7 класса хорошие базовые знания по физике: 6 учеников получили оценку «Отлично», 8 учеников получили оценку «Хорошо», 2 ученика получили оценку «Удовлетворительно». Учащиеся обладают хорошими теоретическими знаниями, которые помогут им реализовать свой творческий потенциал в рамках практических занятий.

Оценка исследовательских умений учеников проводилась по следующим критериям:

Оценочная карта исследовательских умений по физике

Исследовательские умения	Уровень сформированности		
	1	2	3
1. Умение доказывать и защищать свои идеи	Учащийся может самостоятельно сформулировать идею и обосновать её.	Учащийся может самостоятельно выдвинуть идею, но не в состоянии обосновать её.	Учащийся не может сформулировать идею и обосновать ее.
2. Умение видеть проблему	Учащийся с легкостью выделяет главную мысль проблемы	Учащийся затрудняется при выделении главной мысли проблемы. Выделяет то, что не нужно.	Учащийся не может проблему
3. Умение проводить эксперимент	Самостоятельно предлагает, подбирает оборудование для проведения эксперимента, проводить эксперимент по инструкции	При подборе оборудования делает предположения, но самостоятельно определиться не может. Проводить эксперимент под контролем	При подборе оборудования для проведения эксперимента, не может самостоятельно сделать выбор и не может самостоятельно провести эксперимент
4. Умение делать выводы	Учащийся с легкостью самостоятельно делает реальные выводы о своей работе.	Учащийся самостоятельно делает выводы о своей работе, но не всегда верно.	Учащийся затрудняется самостоятельно сделать единый вывод о проделанной работе, испытывает

			сложности в обобщении
5. Умения вести поиск определений и самостоятельно давать понятия	Учащийся может самостоятельно найти и сформулировать необходимые понятия	Учащийся, испытывает затруднения при поиске и формулировке понятий (требуется пример)	Учащийся, не может самостоятельно найти и сформулировать понятия
6. Умение вырабатывать гипотезы	Учащийся может самостоятельно сформулировать гипотезу и обосновать её.	Учащийся может самостоятельно выдвинуть гипотезу, но не в состоянии обосновать её.	Учащийся не может сформулировать гипотезу и обосновать ее. (требуется по
7. Наблюдательные умения	Учащийся может самостоятельно и верно вести осмотр наблюдаемого явления. (в ходе выполнения эксперимента)	Учащийся самостоятельно ведет наблюдение, но не всегда верно отмечает особенности явления. (требуется подсказка учителя)	Учащийся не может самостоятельно описывать наблюдаемые явления. (требуется помощь учителя)

Результат наблюдения за исследовательскими умениями учащихся до и после курса творческих мастерских представлен на рисунке:

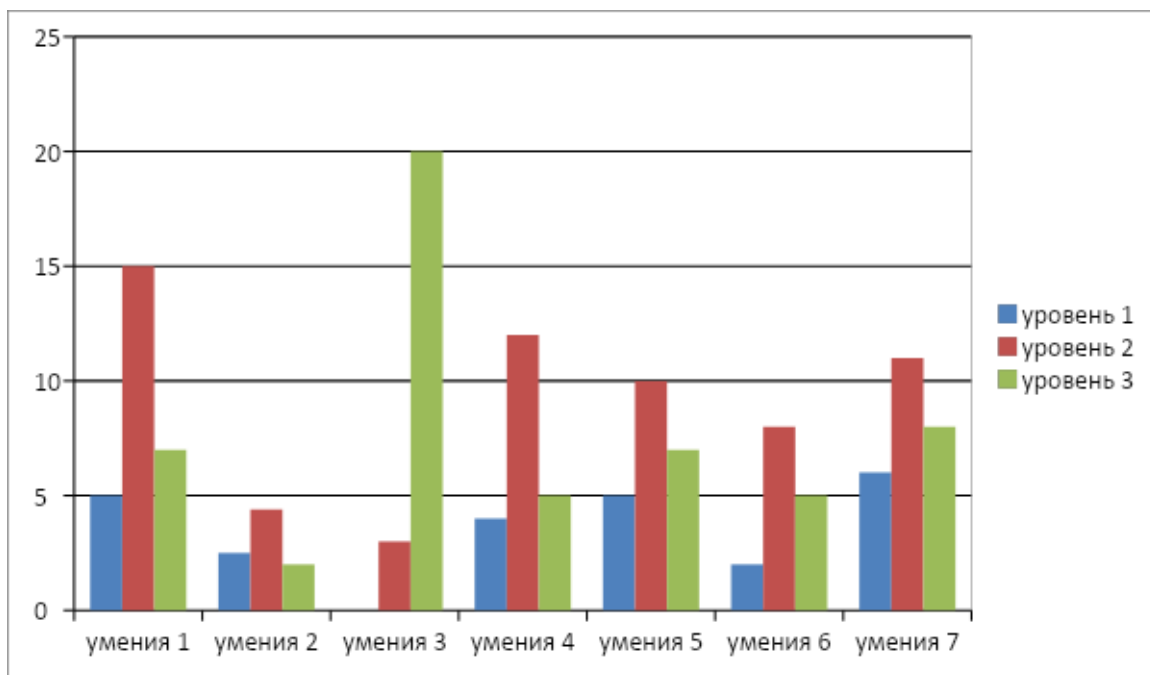


Рис. 3. Уровень исследовательский умений учащихся по физике до освоения курса.

По результатам наблюдения можно сделать вывод, что у учеников не сформированы умения проведения эксперимента, в целом весь класс не находится на 1 уровне освоения исследовательских умений по физике. Однако ученики умеют хорошо рассуждать, ставить проблему, формировать и защищать идеи.

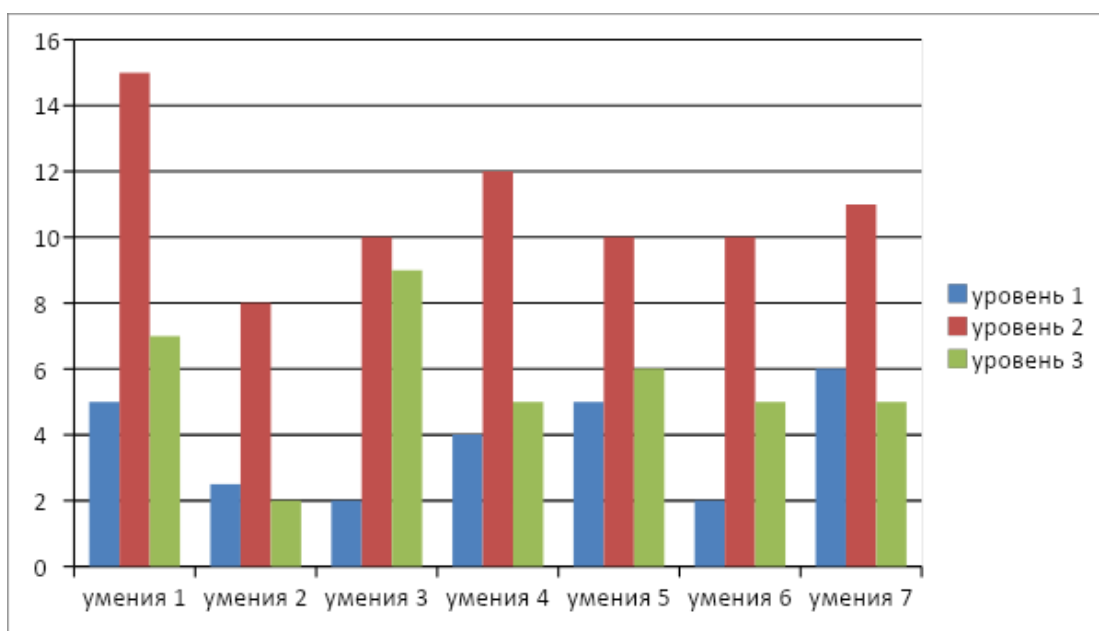


Рис. 4. Уровень исследовательский умений учащихся по физике после освоения курса.

По результатам наблюдения после освоения курса можно сделать вывод, что у учеников сформированы умения проведения эксперимента на втором уровне, ученики умеют проводить наблюдение, хорошо рассуждать, ставить проблему, формулировать и защищать свои идеи.

После проведения курса творческих мастерских по физике в 7 классе согласно плану, представленному в Таблице 2, было проведено анкетирование с целью определения уровня удовлетворенности проведенным курсом. Вопросы анкеты представлены в Приложении 3, результаты можно увидеть на рисунке 5.



Рис. 5. Уровень удовлетворенности учащихся творческой мастерской

Основные изменения после проведения повторного опроса мы видим в рамках вопросов «хотели бы вы самостоятельно проводить эксперименты» - более 30% учеников показали желание проводить эксперименты на уроках физики. Ученики выполняют домашнее задание с большей заинтересованностью, им интересен новый формат занятий. Теперь 60% учеников хотели бы продолжать изучать физику в углубленном формате. По результатам анкетирования мы можем сказать, что курс был эффективен, практически все учащиеся смогли выполнить свой проект, многие изъявили желание продолжать заниматься физикой и сдавать ГИА и ЕГЭ по физике, работу учителя дети оценили положительно, все смогли получить помощь

своевременно и в полном объеме, практически весь материал был усвоен учениками.

Помимо анкетирования для учеников, окончивших курс творческой мастерской по физике, был проведен контрольный срез знаний по основным теоретическим и практическим знаниям и понятиям. Задания курса представлены в Приложении 4, результаты обобщены на диаграмме (рис.6.).

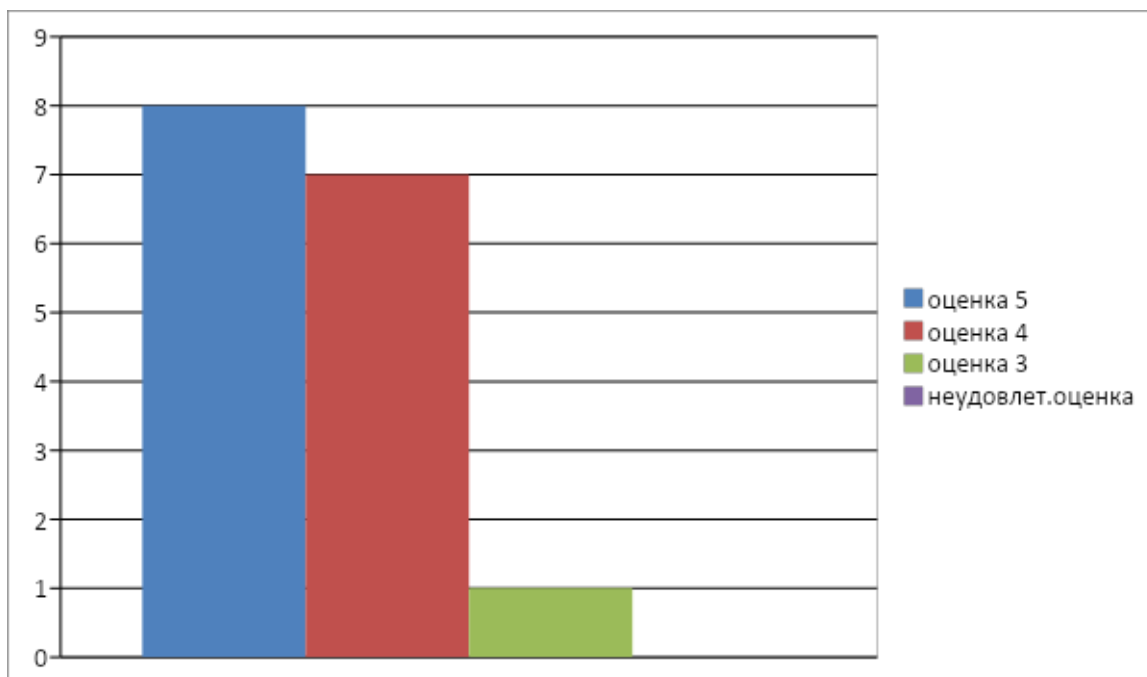


Рис.6. Уровень знаний учащихся по физике после освоения курса творческой мастерской

По результатам освоения курса творческой мастерской по физике в 7 классе, можно сказать о том, что результаты учеников улучшились: оценку «Отлично» получили 8 учеников, оценку «хорошо» - 7 учеников, оценку «Удовлетворительно – 1 ученик. Ученики выполняют как теоретические, так и практические задания, предъявляют желание к проведению опытов и экспериментов.

Помимо данных анкетирования и тестирования, стоит учесть данные наблюдения учителя. Можно отметить, что после прохождения курса творческой мастерской ученики стали более раскрепощенными на уроках физики, не боятся дать неправильный ответ, не боятся рассуждать и решать задачи разными методами, перестали расстраиваться и в случаях неудач

пробуют снова. Ученики выражают больше доверия к учителю, после того как он выступил в роли друга и наставника.

По результатам проведенного эксперимента можно сравнить результаты двух образовательных технологий, примененных в 6 и 7 классах. Помимо результатов тестирования и анкетирования, были зафиксированы результаты наблюдения учителя за деятельностью и успеваемостью учеников. Все данные отражены в Таблице 3 и диаграмме (рис.7.).

Таблица 5

Сравнительный анализ результатов обучающихся после освоения программ творческих мастерских «Занимательная физика» и «Физика в строительстве»

Форма мониторинга	Результат после освоения стандартного курса «Занимательная физика»	Результат после освоения курса творческих мастерских «Физика в строительстве»
Наблюдение	Ученики освоили теоретический материал на хорошем уровне, имеют мало практических навыков, но на уроках вовлечены, внимательно слушают учителя, выполняют домашние задания	Ученики вовлечены на уроках, внимательно слушают учителя, выполняют задания. Проявляют любознательность и охоту к практическим заданиям, иногда балуются, но учитель пресекает и вовлекает в деятельность
Тестирование/проверка знаний	Ученики на хорошем уровне владеют теорией, оценок «хорошо» большинство, «отлично» - у 6 человек, удовлетворительно – 3 чел. Неудовлетворительных оценок нет	Знания у учеников на контрольном тестировании незначительно углубились, Оценку «хорошо» получили 8 чел., «Отлично» - 7 чел., удовлетворительно – 1 чел. Неудовлетворительных оценок нет
Анкетирование	Ученики предъявляют желание к практической и экспериментальной деятельности, не всегда с	Ученики позитивно отзывались о курсе, практически все смогли выполнить проектное задание, некоторые дополнительно

	удовольствием выполняют домашние задания, не всегда понимают весь материал, даваемый на уроке	занимались дома для завершения проекта в срок, учитель помогал всем ученикам, большинство материала, даваемого на уроках, было усвоено
Устная проверка знаний	Ученики отвечают на вопросы учителя, не всегда действуют уверенно, сомневаются в ответах.	Ученики уверенно отвечают на вопросы, способны мыслить критически и творчески. Не стесняются размышлять и делать выводы, привлекая сторонний опыт
Предварительный выбор физики как профильного предмета для дальнейшего глубокого освоения	3 ученика	5 учеников

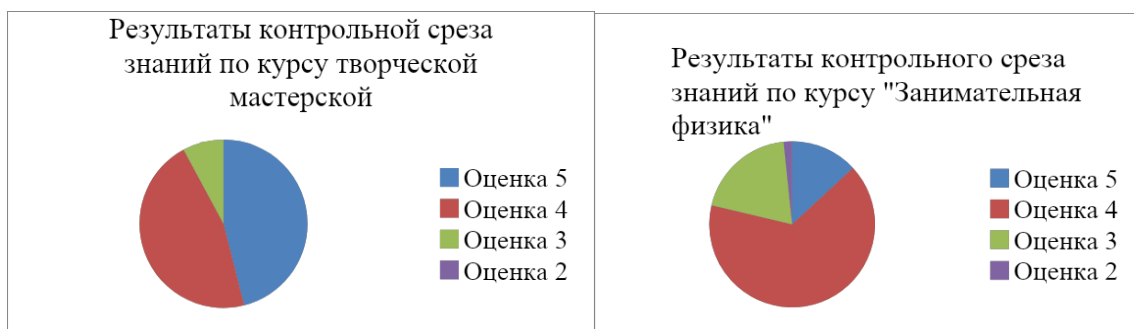


Рис.7. Сравнительные результаты контрольного среза знаний после освоения курсов

Однако стоит сказать и о проблемах, с которыми мы столкнулись в рамках проведения творческих мастерских по физике в 7 классе, и которые также отразились на результатах проведения творческой мастерской и удовлетворенности учеников. В рамках занятия тяжело уложить достаточный объем теории и практики, для того чтобы ученики могли в срок завершить проекты, теоретическая часть сокращалась.

Второй проблемой стала нестабильная посещаемость учениками курса творческой мастерской по физике, несмотря на то, что этот предмет обязательный в общеобразовательной программе, а курс творческих мастерских в МАОУ «КУГ - №1 Универс» был признан хоть и элективным, но обязательным для посещения. Из-за нестабильного посещения не все ученики смогли завершить свой проект и получить знания в полном объеме.

Можно сделать вывод о том, что в программу курса творческих мастерских по физике «Физика в строительстве» следует внести коррективы относительно объема изучаемого материала и соотношения теоретического и практического освоения. Несмотря на некоторые проблемы, курс можно назвать эффективным, главные цели и задачи курса были достигнуты. Нам удалось добиться повышения творческой активности у учеников, развить интерес к физике, опытам и эксперименту, раскрепостить детей, убрать страхи.

Коллективом и администрацией МАОУ «КУГ - №1 Универс» была проанализирована программа авторских творческих мастерских «Физика в строительстве» для 7 класса, на соответствие требованиям обучения по физике, на основе чего была признана успешной и рекомендована к постоянному изучению на базе 7 классов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ научно-методической литературы позволил установить наиболее точное определение понятия «Творческая мастерская» применительно к урокам физики в основной школе.

Творческая мастерская – это универсальная технология познания и улучшения учебно-исследовательских умений за счет свободы, творчества и активного взаимодействия. Она основана на инновационном подходе, на творческой атмосфере, психологическом комфорте, что содействует становлению профессионального и личностного роста учителя и учеников. Это такая форма работы с учениками, когда творческие занятия и мастер-классы проводятся в форме проблемного и творческого обучения, с учетом применения интенсивных методов обучения и формирования новых компетенций в личности – коммуникативных и творческих. Творческая мастерская - это особое пространство, где разрешено искать нестандартные выходы из ситуаций, формировать новые ценности и отношения со сверстниками и педагогом.

Значимость творческой мастерской для уроков физики заключается в содействии личностному росту учеников посредством погружения их в творческую атмосферу исследовательской деятельности – физических опытов и экспериментов, основанную на психологическом комфорте всех участников образовательного процесса, а также нестандартной организации учебной деятельности, способствующей как всестороннему развитию обучающихся, так и профессиональному становлению учителя на всех этапах учебно - исследовательской деятельности.

Методические рекомендации по созданию творческой мастерской в рамках обучения детей физике в основной школе содержатся в Федеральном государственном стандарте основного общего образования, программе основного общего образования, Концепции преподавания предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации. В виду чего

организация творческой мастерской по физике должна осуществляться в соответствии с указанными документами и не противоречить им, а именно:

Практические рекомендации для создания сценариев творческих мастерских можно обозначить так:

- Творческая мастерская должна быть системной, обладать логичностью и последовательностью освоения материала;

- должна подвергаться диагностике, в соотношении эффективности результатов технологии и затрат на ее реализацию;

- должна гарантировать результат;

- должна быть применимой и способной передаваться в виде опыта в другие образовательные учреждения.

Творческие мастерские для учебно-исследовательской деятельности по физике, как и другие формы организации учебной деятельности должны быть направлены на личностные, предметные и метапредметные результаты. То есть быть направленными на саморазвитие обучающихся, личностное самоопределение, формирование мотивации к обучению, и получение знаний в области закономерных связей, объективных знаний по физике и способностей эти знания добывать.

Для проведения педагогического эксперимента использовалась установленная в гимназии программа «Занимательная физика» для 6 класса, а также была разработана программа творческих мастерских «Физика в строительстве» для 7 класса. В основу авторской программы лег подход В.Г. Разумовского, где учебный материал изучается учениками согласно цикла научного познания. Сначала ученики в рамках беседы получают факты, на основании полученных фактов строят модели и гипотезы, исходя из гипотез, логически строят следствия и ищут основания для эксперимента, потом в рамках практической деятельности проводят эксперимент и делают новые заключения/факты, что может служить основанием для новых исследований. Однако на практике не всегда удавалось совместить достаточно количество теоретических и практических знаний. В рамках эксперимента было

проведено 36 ч. Занятий с учениками 7 класса, результатом которых стал индивидуальный проект каждого ученика. Мониторинг эффективности творческих мастерских проводился методом оценки удовлетворенности учеников, получаемым опытом и знаниями, тестирование знаний учеников и наблюдением.

Результаты педагогического эксперимента показали положительную динамику в развитии творческих способностей учащихся и навыков практической деятельности в ходе обучения. Повысился уровень заинтересованности на уроках и в домашних заданиях, ученики смогли завершить проекты и получить практические навыки, наравне с теоретическими. Знания учеников несколько обогатились, а эмоциональная сфера была расширена. Ученики научились выражать эмоции, составлять вопросы, размышлять, действуя в паре и индивидуально.

В результате проделанной работы можно сделать вывод о том, что творческие мастерские по физике в основной школе в полной мере позволяют реализовать задачу развития исследовательских умений учащихся.

Занятия в формате творческих мастерских способствуют развитию учебно-исследовательских умений у учащихся таких как — поисковые умения (умения видеть задачу и активировать поиск решения), организационно-практические умения (умения планировать свою работу, умения отвечать на поставленные вопросы и выдвигать гипотезы), информационные (умения находить информацию), оценочные (умения рефлексировать и оценивать свою работу).

Цель, поставленная перед исследованием, была достигнута: были разработаны рекомендации по созданию творческих мастерских по физике в основной школе; апробирована авторская программа творческих мастерских по физике, которая с некоторыми доработками, была рекомендована МАОУ «КУГ - №1 Универс» для постоянного изучения на физике в 7 классах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ОО) утвержден Приказом Министерства просвещения РФ 31.05.2021 №287. Электронный ресурс <https://fgos.ru/> (дата обращения 01.03.2024).
2. Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Министерства просвещения РФ, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.). Электронный ресурс: <https://docs.edu.gov.ru> (дата обращения 12.04.2024).
3. Альтшуллер Г.С. Найти идею. – М.: Альпина, 2011. – 400 с.
4. Амонашвили Ш. А. Психологические основы педагогического сотрудничества: кн. для учителя. - Киев: Освита, 2006. – 110 с.
5. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития: инновационный курс. – Казань: Казанский университет, 1996. – 567 с.
6. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. Воронеж: Изд-во ВГУ. 1987. – С.15-84.
7. Бизяева А.А. Психология думающего учителя: педагогическая рефлексия. – Псков, 2004. – 216 с.
8. Блум Б. Написание и применение результатов обучения: практическое руководство. – М., 2009. – 119 с.
9. Борытко Н.М. Диагностическая деятельность педагога/ под ред. В.А. Сластенина, И.А. Колесниковой. – М.: Академия, 2006. – 287 с.
10. Бутакова Г.Н. Педагогические мастерские – технология на уроках физики. Электронный ресурс: <https://urok.1sent.ru>
11. Васильева Г.Т. Педагогическая мастерская как инновационная технология//Образование: ресурсы развития. Вестник ЛОИРО. – 2011. - №4. – С. 62-67.

12. Волков И.П. Выявление и развитие творческих способностей
13. Выготский Л.С. Педагогическая психология. – М.: АСТ, 2009. – 318 с.
14. Галицких Е.О. Педагогические мастерские как способ формирования коммуникативной компетентности студентов//Технологии профессионального образования. – 2009. С.60-69.
15. Гузеев В.В. Матрица разнообразия и модели обучения//Химия в школе. – 2002. -№5. – С.10-15.
16. Дружилов С.А. Психология профессионализма. – М.: Гуманитарный центр, 2011. – 214 с.
17. Жарова И.Б. Нестандартная форма учебного процесса технология педагогических мастерских на уроках биологии//Вестник военного образования. -2020.-№6.-С.104-112.
18. Задорожная Н., Низовская И. От педагогического опыта к педагогической рефлексии. – Бишкек, 2001. – 179 с.
19. Зинатулина И.Н. Гуманитаризация физического образования в условиях творческой мастерской: научно-методические основы и педагогический опыт. – Челябинск: ЧГПУ, 2006. – 160 с.
20. Зубова Н.И. Творческие мастерские//Профессиональное образование. – 2006. -№6. – С. 20-26.
21. Колеченко А. К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. – СПб: КАРО, 2008. – 368 с.
22. Кравцов А. О. Педагогическое проектирование: культурно-ценностный подход: Методическое пособие / СПб: НОУ «Экспресс», 2007. – 64 с.
23. Кравцов А. О. Проектирование воспитательной системы образовательного учреждения // Воспитание в современном образовательном учреждении. Теория и практика: Пособие для специалистов по воспитанию / Под науч.ред. С. А. Лисицина, С. В. Тарасова. – СПб: ЛОИРО, 2005.
24. Круковер В.И. Творческая физика. – М.: Учитель, 2024. – 95 с.

25. Кузьмина Т.С. Современные технологии обучения физике: методическое пособие для преподавателей. – Челябинск: ИИУМЦ «Образование», 2008. -211 с.
26. Лебединцев В. Б. Коллективные учебные занятия как тип учебного процесса // Школьные технологии. - 2007. - № 2.
27. Лийметс Х.И. Групповая работа на уроке. – М.: Знание, 1975. – 211 с.
28. Мкртчян М.А. Становление коллективного способа обучения: монография. – Красноярск, 2010. – 228 с.
29. Монахов В.М. Педагогическая технология профессора В.М. Монахова//Педагогический вестник. – спец.вып.,1997. С. 20-41.
30. Мудрик А. В. Социальная педагогика. – М.: Академия 2005. – 200 с.
31. Мухина И.А., Еремина Т.Я. Мастерские по литературе: интеграция инновационного и традиционного опыта: Книга для учителя. СПб,2002. – 206 с.
32. Оспенникова Е.В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе. – М.: Бином, 2011. – 656 с.
33. Панфилова А. П. Мозговые штурмы в коллективном принятии решений: Учебное пособие. – СПб: ИВЭСЭП, «Знание», 2005. – 317 с.
34. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: уч.пособие для студентов высш.уч.заведений. – М.: Академия, 2009. – 192 с.
35. Педагогические технологии: уч. Пособие для студентов педагогических специальностей/под ред. В.С. Кукушина. – М.:ИКЦ Март. 2004. – 336с.
36. 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.
37. Разумовский В.Г. Творческие задачи по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1986. – 312 с.
38. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – С. 62-72.

39. Сергеева В.П. Управление образовательными системами. Программно-методическое пособие. - М., 2006. - 136 с.
40. Сухомлинский В. А. Как воспитать настоящего человека. Педагогическое наследие. М.: Педагогика, 2000. - 287с.
41. Теория и технология коллективных учебных занятий. Начальный курс: Дистанционное учебное пособие / Под ред. В. Б. Лебединцева. – Красноярск, Гротеск, 2005. – 180 с.
42. Управление школой: Словарь – справочник руководителя образовательного учреждения/Под ред. А. М. Моисеева, А. А. Хвана. – М., 2005. – 478 с.
43. Урок физики в современной школе: творческий поиск учителей: кн. для учителей/сост. Э.М. Браверман. – М.: Просвещение, 1993. – 211 с.
44. Хуторской А.В. Методика личностно ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: пособие для учителя. – М.: Владос-Пресс, 2005. -383 с.
45. Цезерани Дж. От мозгового штурма к большим идеям. NLP и синектика в инновационной деятельности: Пер. с англ. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2005. – 178 с.

Анкета удовлетворенности и сверка ожиданий учеников от курса творческих мастерских по физике

Инструкция: Необходимо ответить на вопрос, поставив ему соответствующий балл, где 10 полностью согласен, 8 – скорее не согласен, 6- сомневаюсь в ответе, 4 – скорее не согласен, 2- полностью не согласен.

Анкета проводится анонимно, совокупный результат анкетированных по каждому вопросу является результатом общественной оценки.

1. Тебе интересно на уроках физики?
2. Ты хотел бы сам проводить эксперимент на уроке физики?
3. Ты с удовольствием делаешь домашнее задание по физике?
4. Тебе интересно общаться с преподавателем физики?
5. Ты чувствуешь усталость на уроках физики?
6. Ты понимаешь все, что говорит учитель на уроке физики?
7. Ты бы хотел посещать специальный курс по физике в свободное время?
8. Ты рассматриваешь физику для дальнейшего изучения и сдачи ЕГЭ по физике?
9. На ваших уроках физики есть творческие задания?
10. Тебе нравится выполнять опыты и проекты?

Контрольный срез знаний перед проведением творческих мастерских

1. Приведи примеры физических тел:

Из резины _____

Из стекла _____

Из металла _____

2. Подчеркни физические явления:

Таяние снега, кипение воды, гниение растения, выпадение снега, ржавчина металла, езда автобуса.

3. Выбери правильный ответ:

Чтобы диффузия в газе происходила медленнее нужно:

А) скорость диффузии не зависит от изменения температуры

Б) охладить газ

В) нагреть газ

Г) нет верного ответа

4. Выбери правильный ответ

Яблоко, лежащее на столике вагона движущегося поезда, движется относительно

А) пассажира, идущего по перрону

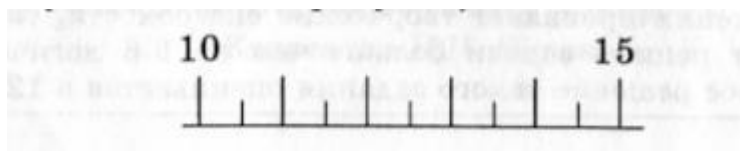
Б) самого поезда

В) пассажира, сидящего в вагоне

Г) стола

5. Определи какова масса подсолнечного масла в бутылке объемом 3 л? _____

6. Определи цену деления шкалы измерительной сантиметровой ленты



7. Реши задачу:

К бруску привязали нить, на другом конце которой подвешен груз массой 125 г. Груз опускается равномерно, чему равен коэффициент трения бруска по столу, если масса бруска 500г?



8.Решите задачу:

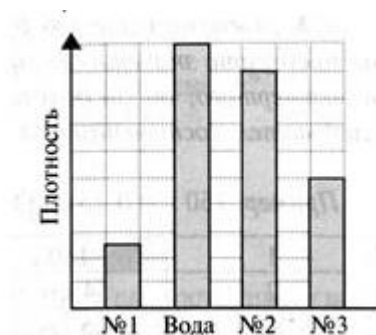
Тело массой 2,6 т в воде весит 16кН. Чему равна выталкивающая сила?

9.Решите задачу:

За какое время велосипедист проехал 250 м, двигаясь со скоростью 5 м/с?

10.Выбери правильный ответ:

На диаграмме изображены плотности некоторых веществ. Плотность воды 1000 кг/м³, определи плотность вещества №3



А) 250 кг/м³

Б) 500 кг/м³

В) 600 кг/м³

Г) 900 кг/м³

Анкета удовлетворенности учеников после прохождения курса творческих мастерских по физике

Инструкция: Необходимо ответить на вопрос, поставив ему соответствующий балл, где 10 полностью согласен, 8 – скорее не согласен, 6- сомневаюсь в ответе, 4 – скорее согласен, 2- полностью согласен.

1. Тебе было интересно на уроках физики?
2. У тебя получилось реализовать задуманный проект?
3. Занимался ли ты своим проектом дополнительно дома?
4. Помогал ли тебе учитель?
5. Смог ли ты поучаствовать в опытах?
6. Тебе было понятно все, что объяснял учитель?
7. Ты бы хотел посещать и дальше специальный творческий курс по физике в свободное время?
8. Ты рассматриваешь физику для дальнейшего изучения и сдачи ЕГЭ по физике?
9. Была ли поставленная задача сложной для тебя?
10. Ты смог творчески подойти к поставленной задаче?

Контрольный срез знаний по итогам прохождения творческих мастерских

1. Выбери верный ответ:

Что из перечисленного является физическим телом?

- А) ложка;
- Б) вода;
- В) Ураган;
- Г) Температура

2. Выбери верный ответ:

Что является веществом?

- А) Веревка;
- Б) Литр
- Г) Железо
- Д) Ветер

3. Выбери верный ответ

Сила тяжести – это сила, с которой

- А) тело действует на опору;
- Б) земля притягивает тело;
- В) другие тела притягивают тело
- Г) тело деформируется

4. Выбери верный вариант ответа

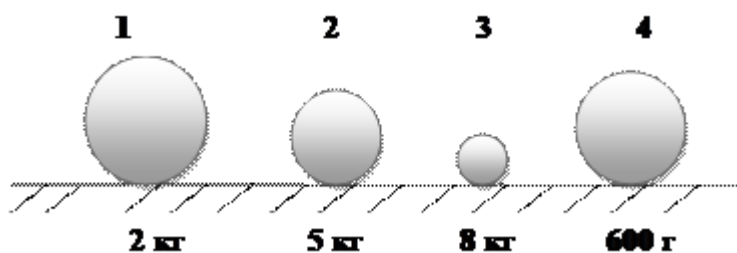
Если масса в ведре уменьшилась в три раза, то сила тяжести

- А) уменьшилась в 3 раза
- Б) Увеличилась в 3 раза
- В) Не изменилась

5. Напиши ответ

Что такое диффузия?

6. Расположи шары в порядке убывания силы тяжести, действующей на них, покажи направление силы тяжести



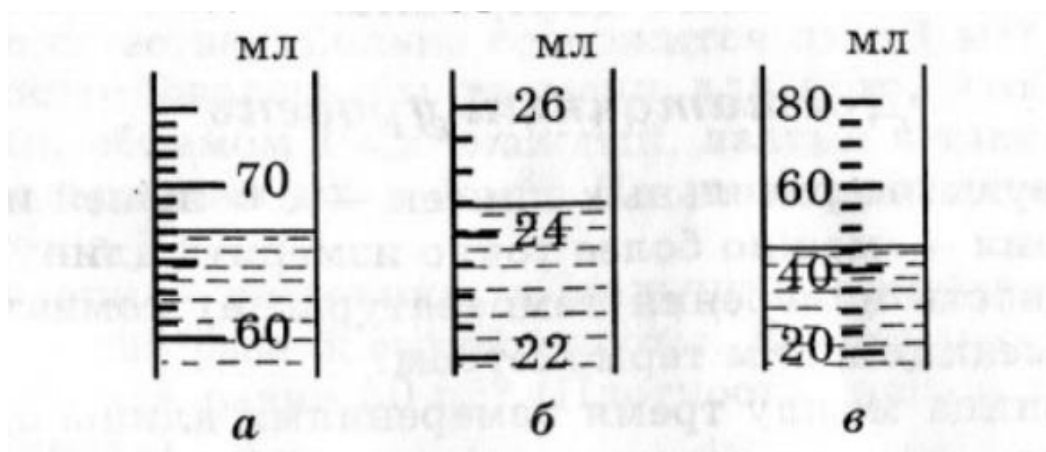
7. Реши задачу

Тело массой 400 кг, поднятое на высоту 5 м. Второе тело массой 150 кг, поднято на высоту 15 м. Во сколько раз отличаются их энергии?

8. Реши задачу и нарисуй график

Скорость пешехода 1,5 м/с. Какой путь он проходит за 1 минуту?

9. Определи цену деления шкалы каждой из мензурок и объем воды в них



10. Реши задачу: На какую высоту поднимется груз Р, если свободный конец каната опустился на 2 м?

