

Министерство образования и науки Тамбовской области

Тамбовское областное государственное бюджетное
образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества»

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению
Экспертно-методическим советом
ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества
детей и юношества»
Протокол от 20.03.2025 №5

«Утверждаю»
И.о. директора ТОГБОУ ДО
«Центр развития творчества
детей и юношества»
Ю.Б. Евдокимова
Приказ от 20.03.2025 №196

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Олимпиадные эксперименты по физике»
(углубленный уровень)
Возраст учащихся: 13-14 лет
Срок реализации: 36 часов

Автор-составитель:
Осипова Ирина Анатольевна,
к.п.н., доцент кафедры «Физика»,
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»

г. Тамбов, 2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА", Евдокимова
Юлия Борисовна, ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ ДИРЕКТОРА

28.03.25 11:53
(MSK)

Сертификат 8CCAA01EAB631736A8BA1CAEB34B3CC8

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение	Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадные эксперименты по физике»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность, стаж	Осипова Ирина Анатольевна, к.п.н., доцент кафедры «Физика», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Указ Президента РФ от 09.11.2022 N 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;</p> <p>Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685 - 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);</p> <p>Устав ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества»</p>
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	техническая
4.4. Уровень освоения программы	углубленный уровень
4.5. Вид программы	общеразвивающая
4.6. Форма обучения	очная
4.7. Возраст учащихся по программе	13-14 лет
4.8. Продолжительность обучения	36 часов

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадные эксперименты по физике» имеет техническую направленность, углубленного уровня освоения и направлена на обеспечение высокой заинтересованности обучающихся в подготовке к олимпиадному движению по физике.

Актуальность программы. В настоящее время уровень физико-математической подготовки в целом и экспериментальной подготовки в частности у будущих студентов вузов должен быть достаточно высок, для того, чтобы обеспечить конкурентоспособность и высокий темп научно-технического прогресса, поэтому в реализации стандартов нового поколения включено выявление способностей детей, их профессиональных склонностей, в том числе одарённых детей. В содержание многих олимпиадных заданий по физике различного уровня, в том числе Всероссийской олимпиады школьников, олимпиады им. Максвелла и т.д., включают экспериментальные и псевдоэкспериментальные задачи, которые проверяют не знания, а мышление, соответствуют программе средней школы, интересные по содержанию, расширяющие кругозор и эрудицию, подверженные ступенчатой системе оценивания и не являющиеся «триггерными». Однако многие участники олимпиад испытывают затруднения при решении таких задач, так как им не хватает творческого мышления, умения грамотно выполнять физический эксперимент, отсутствует навык работы с физическим оборудованием, умение обрабатывать полученные результаты измерений, оценивать погрешность, строить графики, нет практической смекалки и опыта. В связи с этим актуальным является разработка курса, позволяющего решить вышеперечисленные проблемы, а именно познакомить, научить и сформировать определенный навык решения экспериментальных и псевдоэкспериментальных задач, позволяющий успешно участвовать в олимпиадном движении, исследовать конкретное физическое явление, закономерность без указаний на то, как это сделать, в соответствии с условиями задачи с помощью данных участнику олимпиады приборов и принадлежностей, грамотно оформить результаты эксперимента.

Новизна состоит в том, что к подготовке учащихся к олимпиадному движению подходят, используя деятельностный подход, непосредственно через эксперимент, работу с приборами, через рассмотрение возможных направлений и тем экспериментальных заданий, разбор заданий олимпиад прошлых лет на установках и оборудовании, которые использовались при проведении регионального этапа всероссийской олимпиады школьников и т.д.

Проблемное позволяет развить познавательную активность, научить элементам исследования, наблюдения, приучить к оформлению результатов наблюдения. В программе приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов. Важное внимание

обращается на развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно- популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами Интернета и др.

Педагогическая целесообразность программы определяется ориентированием обучающихся на приобщение к экспериментальным методам исследования физических явлений и процессов, позволяющим учащимся углубленно изучать физику, получать новые знания и совершенствоваться имеющиеся.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является ярко выраженная практическая направленность, а именно:

курс является пропедевтическим, т.е. готовит учащихся к более глубокому изучению систематического курса физики в 6-8-х классах;

структура и содержание учебного материала позволяет создать условия для формирования у учащихся 13-14 лет навыков самостоятельной работы с физическими приборами, информацией из справочников, Интернета и т.д.

позволяет сформировать основные понятия из разделов механики, с учетом возрастных особенностей учащихся;

позволяет широко использовать на занятиях проблемное обучение через опыты, лабораторные работы, наблюдения, исследования.

не предполагается заучивание строгих определений, хотя знакомство с ними происходит регулярно, что приводит к их постепенному запоминанию.

не предполагается заучивания формул и решения количественных задач.

Адресат программы. Программа адресована детям 13-14 лет.

Условия зачисления на программу. Зачисление на программу осуществляется на основании конкурсного отбора. Обучающимся необходимо представить достижения в профильных олимпиадах муниципального, регионального и других уровней по физике.

Срок реализации программы: 2 месяца.

Объём программы: 36 часов.

Форма реализации программы: очная.

Формы и режим занятий: 4,5 академических часа 1 раз в неделю.

Продолжительность академического часа – 45 минут, перерыв между академическими часами – 10 минут.

Форма организации занятий: групповая.

Количество человек: 10-20 человек.

Состав группы: постоянный.

Виды учебных занятий: теоретические и практические занятия. Основное время занятия отводится для практической части. Занятия, как правило, носят адаптивный характер с учетом предпочтений обучающихся и их способностей, что дает возможность каждому ученику попробовать себя в различных областях.

1.2. Цель и задачи программы

Целью программы является формирование навыков, необходимых для успешного освоения олимпиадного эксперимента, опираясь на естественные потребности школьников разобраться в многообразии природных явлений.

Задачи программы:

образовательные:

дать понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;

закрепить общие принципы решения экспериментальных и псевдоэкспериментальных задач;

сформировать отдельные умения пользоваться физическими приборами;

сформировать представление о некоторых методах измерений и культуры построения графиков;

закрепить умение обрабатывать результаты измерений и применять полученные знания на практике посредством прохождения тестирования.

овладение исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы

анализировать полученные данные и делать выводы; освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, интерпретация и критическое оценивание информации;

развивающие:

развить исследовательские умения: наблюдать явления и измерять физические величины;

содействовать развитию умения выдвигать гипотезы и предлагать экспериментальные способы их проверки, планировать и проводить опыты, экспериментальные исследования;

развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать итоги решения экспериментальных и псевдоэкспериментальных задач.

способствовать формированию и развитию интереса к основам программной и проектной деятельности;

способствовать развитию творческих способностей и креативного мышления;

способствовать формированию навыков самостоятельной работы с информацией (поиск, анализ, систематизация, публичное представление);

способствовать развитию soft-компетенций, необходимых для успешной работы вне зависимости от выбранной профессии;

способствовать развитию навыков применения полученных знаний на практике и при реализации своих проектных работ;

воспитательные:

дать понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;

способствовать формированию проектного мировоззрения и творческого мышления;

способствовать воспитанию собственной позиции по отношению к деятельности и умение сопоставлять её с другими позициями в

конструктивном диалоге;

способствовать воспитанию культуры построения графиков и культуры работы в команде;

побуждать к приобретению новых знаний и совершенствованию имеющихся навыков;

способствовать развитию внимания, аккуратности и терпения у обучающихся.

1.3. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Физический эксперимент	4	1	3	Опрос
1.1	Техника безопасности. Требования к порядку выполнения работ и оформления отчетов и графиков.	4	1	3	Беседа, опрос, самоконтроль по типовым критериям оценки экспериментального задания
2	Гидростатика	16	4	12	
2.1	Анализ показаний весов в экспериментах по физике.	8	2	6	Беседа, опрос, самоконтроль по типовым критериям оценки экспериментального задания
2.2	Гидростатическое взвешивание для определения плотности тела или жидкости	8	2	6	Беседа, опрос, самоконтроль по типовым критериям оценки экспериментального задания
3	Статика	12	3	9	
3.1	Условия равновесия для определения массы тел	8	2	6	Беседа, опрос, самоконтроль по типовым критериям оценки экспериментального задания
3.2	Определение центра тяжести фигур и тел	4	1	3	Беседа, опрос, самоконтроль по типовым критериям оценки экспериментального задания
4	Итоговая олимпиада (экспериментальный тур)	4	1	3	

4.1	Итоговая олимпиада (экспериментальный тур)	4	1	3	Итоговый рейтинг
	Итого	36	9	27	

Содержание учебного плана

Раздел 1: Физический эксперимент

Тема 1.1. Техника безопасности. Требования к порядку выполнения работ и оформления отчетов и графиков.

Правила техники безопасности при проведении физического эксперимента, работе с физическим оборудованием. Рассматриваются актуальные в текущем олимпиадном сезоне методические рекомендации по оцениванию оформления графиков на практических турах Всероссийской олимпиады школьников по физике, которые детально показывают за какие фрагменты построения можно получить баллы и за что их можно потерять. Формируются основные базовые принципы планирования и проведения физического эксперимента, показывается необходимость проведения многократных прямых измерений, поиска средней величины и построения графика для определения искомой величины через параметры линейной функции. Математические подходы к обработке экспериментальных результатов – линеаризация теоретической функциональной зависимости, аппроксимация и экстраполяция функции.

Раздел 2: Гидростатика

Тема 2.1. Анализ показаний весов в экспериментах по физике.

Нахождение массы, силы Архимеда и плотности по разности показаний весов.

Тема 2.2. Гидростатическое взвешивание для определения плотности тела или жидкости.

Гидростатическое взвешивание как метод определения плотности вещества посредством двухкратного взвешивания детали. Сущность метода гидростатического взвешивания в школьном эксперименте как разность показаний динамометра без воды и с водой, равная силе Архимеда. Сущность метода гидростатического взвешивания в олимпиадном эксперименте, вес тела на воздухе и в воде не находят, а взвешивают непосредственно стакан с водой до погружения в него тела и после. сила Архимеда равна разности показаний весов.

Раздел 3. Статика

Тема 3.1. Условия равновесия для определения массы тел.

Твердое тело. Первое и второе условие равновесия твердого тела. Момент силы относительно оси. Плечо силы. Правильная расстановка сил и запись уравнения для правила моментов.

Тема 3.2. Определение центра тяжести фигур и тел.

Центр тяжести. Экспериментальное определение центра тяжести. Рычаг. Однородный рычаг. Неоднородный рычаг. Нахождения центра тяжести неоднородного рычага путем уравнивания его на опоре или подвешивания на нити.

Раздел 4. Итоговая олимпиада (экспериментальный тур).

Тема 4.1. Итоговая олимпиада (экспериментальный тур) Физический турнир «Экспериментальная карусель»

Планируемые результаты

Для достижения поставленной цели планируется достижение предметных, личностных и метапредметных результатов.

Предметные результаты:

умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

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

развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Личностные результаты:

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

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Учебный период по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Олимпиадные эксперименты по физике» длится 8 недель.

Количество учебных дней: 8.

Объем учебных часов: 36.

Режим работы: 1 раз в неделю по 4,5 часа.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

Помещение включает следующее оборудование:

рабочие столы для обучающихся;

стулья для обучающихся;
рабочий стол для учителя;
стул для учителя;
компьютеры (ноутбуки);
мультимедийный проектор;
мультимедийный экран;
шкаф для хранения оборудования;
школьная меловая;
оборудование для проведения физических экспериментов и демонстрации решения олимпиадных задач
методические рекомендации по проведению лабораторных и практических работ.

Информационное обеспечение

1. Компьютер с ПО (индивидуально на каждого обучающегося);
2. Компьютер (учителя) и проектор с экраном для демонстрации.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия должны проводиться в кабинете, соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться, и периодически проветриваться. Необходимо также наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Информационно-методическое обеспечение программы

Методы обучения:

словесный (устное объяснение, лекция, беседа);
наглядно-иллюстративный (демонстрация и анализ слайдов);
практический (сравнительный анализ);
метод проблемного обучения (самостоятельный поиск решения).

Принципы общей педагогики, положенные в основу программы:

принцип доступности материала, что предполагает оптимальный для усвоения объём материала, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному;

принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления;

принцип последовательности предусматривает строгую поэтапность выполнения практических заданий и прохождения разделов, а также их логическую преемственность в процессе осуществления.

Педагогические технологии, которые применяются при работе с одаренными детьми:

технология личностно-ориентированного обучения, которая предполагает развитие индивидуальных способностей на пути самоопределения учащихся;

технология развивающего обучения, подразумевающая развитие личности и её способностей через вовлечение в различные виды деятельности;

технология проблемного обучения, направленная на развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;

технология дифференцированного обучения, предполагающая создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей детей.

Кадровое обеспечение

Педагог, организующий образовательный процесс по данной программе, должен соответствовать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте); знать возрастные особенности детей, выстраивать индивидуальные траектории развития учащегося на основе планируемых результатов освоения данной программы, разрабатывать и эффективно применять инновационные образовательные технологии

2.3. Формы аттестации

Результативность контролируется на протяжении всего процесса обучения. Для этого предусмотрено использование компьютерных тестов, собеседования, выполнения практических работ и творческих заданий, позволяющих проводить оценивание результатов в форме самооценки и взаимооценки.

К основным видам контроля относятся:

вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;

промежуточный, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

наблюдение за обучающимися в процессе работы;

соревнования, конкурсы и олимпиады.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

конференции, олимпиады, конкурсы, соревнования, выставки, фестивали и т.д.

Промежуточный контроль результата проектной деятельности осуществляется по итогам выполнения групповых и индивидуальных заданий, а также по итогам самостоятельной работы обучающихся.

Итоговое занятие состоит в проведении итоговой олимпиады (экспериментальный тур).

2.4. Оценочные материалы

Оценивание предметных результатов обучения по критериям:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Теоретические знания по основным разделам программы	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.	Учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных программой	Объем усвоения знаний составляет более 1/2	Учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренный программой за конкретный период
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание	Практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию	Овладел практическими умениями и навыками, предусмотренными программой, применяет их под руководством педагога	Учащийся овладел в полном объеме практическими умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно, качественно

Оценивание метапредметных результатов обучения по критериям:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Учебно-познавательные умения	Самостоятельность в решении познавательных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет работу с помощью педагога	Учащийся выполняет работу самостоятельно, не испытывает особых затруднений
Учебно-организационные умения и навыки	Умение планировать, контролировать и корректировать учебные действия, осуществлять самоконтроль и самооценку	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи	Учащийся испытывает некоторые затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи	Учащийся делает осознанный выбор направления учебной деятельности, самостоятельно планирует выполнение учебной задачи

2.5. Методические материалы

Качественная организация занятия и продуктивная деятельность детей невозможна без знания педагогом форм и методов проведения занятия. Есть возможность использовать различные формы занятий: традиционное занятие, нетрадиционное занятие, комбинированное занятие, практическое занятие, зачёт, соревнование и т.д.

Мы имеем возможность изменять форму занятия, заявленную в учебно-тематическом планировании. Наиболее эффективная форма обучения основывается на активном включении учащихся в учебный процесс.

Активные формы и методы проведения учебных занятий – это способы и приёмы воздействия, побуждающие:

к мыслительной активности;

к реализации полученных знаний на практике.

Уровневая дифференциация.

Основные принципы:

открытость системы требований,

предъявление образцов деятельности,

посильность базового уровня, обязательность его освоения всеми учащимися (репродуктивные умения);

добровольность в освоении повышенных уровней требований (продуктивные умения).

Методы организации учебного процесса:

Информационно-рецептивный метод (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознание и запоминание обучающимися данной информации).

Репродуктивный метод (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль за выполнением; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и непроизвольное запоминание).

Метод проблемного изложения (постановка педагогом проблемы и раскрытие доказательно пути его решения; восприятие и осознание обучающимися знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).

Эвристический метод (постановка педагогом проблемы, планирование и руководство деятельности учащихся; самостоятельное решение обучающимися части задания, непроизвольное запоминание и воспроизведение).

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

Словесные методы. Словесные методы педагог применяет тогда, когда главным источником усвоения знаний обучающимися является слово (без опоры на наглядные способы и практическую работу). К ним относятся: рассказ, беседа, объяснение и т.д.

Наглядные методы. К ним относятся методы обучения с использованием наглядных пособий.

Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков обучающихся. Основным методом является практическое занятие.

Дидактические средства. В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства

Методическое обеспечение

№ п/п	Название раздела	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1.	Физический эксперимент	рабочие столы для обучающихся; стулья для обучающихся; рабочий стол для учителя;	информационно–рецептивный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, Эвристический метод, контрольный метод, словесные методы, наглядные методы, Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков обучающихся. Дидактические средства. В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства.	собеседования, практические работы, творческие задания, наблюдение, конкурсы и олимпиады, индивидуальные и коллективные проекты
2.	Гидростатика	стул для учителя;		
3.	Статика	компьютеры (ноутбуки); мультимедийный проектор;		
4.	Итоговая олимпиада (экспериментальный тур).	мультимедийный экран; шкаф для хранения оборудования; школьная меловая. физическое оборудование для проведения экспериментов и фронтальных лабораторных работ Компьютер с ПО (индивидуально на каждого обучающегося); Компьютер (учителя) и проектор с экраном для демонстрации; Цифровые лаборатории по физике Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических работ		

2.6. Воспитательный потенциал программы

Современное дополнительное образование обеспечивает добровольный выбор деятельности ребенком, выражающийся в удовлетворении его интересов, предпочтений, склонностей и способствующий его развитию, самореализации, самоопределению и социокультурной адаптации.

Воспитательная работа в рамках программы «Олимпиадные эксперименты по физике» направлена на:

трудовое воспитание, формирование интереса к исследовательской и проектной деятельности, научно-техническому творчеству и изобретательству, уважение к собственному труду и бережное отношение к результатам чужого труда и окружающему миру;

развитие доброжелательности в оценке творческих работ товарищей и критическое отношение к своим работам;

воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы;

развитие системы отношений в детском коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;

развитие коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;

формирование чувства ответственности за себя и других.

2.7. Список литературы

Для педагога:

1. ПРО-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб: СММО ПРЕСС, 2015.

2. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. - М.: Добросвет, 2002. - 236.: ил. Андруз Дж., Найтон К. 100 занимательных экспериментов / Пер. с англ. С.Э. Шафрановского. - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2008. - 88 с.

3. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике / Дженис Ванклив; пер. с англ. Н. Липуновой. - М.: АСТ: Астрель, 2008. - 254, [2] с.: ил.

4. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга / Оформл. Серии О. Кондаковой; художн. Б. Белов и Б. Доля. - переизд., доп. и перераб. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.

5. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2011. - 191 с.: ил.

6. Перельман М.Е. А почему это так? Кн. 1: Физика вокруг нас в занимательных беседах, вопросах и ответах. Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. - 216 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы.)

7. Перельман М.Е. А почему это так? Кн. 2: Физика в гостях у других наук (в занимательных беседах, вопросах и ответах). Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. - 200 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы.)

8. Физика. Астрономия 7-11 классы.: программы для общеобразоват. учреждений/ В.А.Коровин, В.А.Орлов .-М.: Дрофа, 2008.

9. Baxter N. My Book of Science Experiments / Illustrator Sweet S. - Books Are Fun Ltd, England, 2004. - 128 p

Для учащихся:

10. ПРО-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб:СМИО ПРЕСС, 2015.

11. Большая книга экспериментов для школьников / Под ред. Антонеллы Мейяни: Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011. - 264 с.

12. Сивоглазов В.И., Плешаков А.А. Природа и человек: введение в естественные науки. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2000.

13. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. Иллюстрации Е. Агафоновой. - Петрозаводск: Издательство «Кругозор», «БНП», 1996. - 128 с.: ил.

14. Тит Том. Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения / Пер. с франц. - М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007, 2-е издание - 224 с., илл.

15. Харунжев А.А. Физика вокруг, или Вовкины открытия: Кн. о физике для детей и родителей / Худож. А. Демьшев. - М.: АСТ-пресс, 1996. - 133,[2] с.: цв. ил.

16. Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября»

17. Журнал «Физика в школе»

18. Журнал «Квант»

19. Журнал «Потенциал»