

Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Дом творчества» Сланцевского муниципального района

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета
МУДО «Сланцевский ДТ»
Протокол №4 от 01.09.2025

УТВЕРЖДЕНА

распоряжением
МУДО «Сланцевский ДТ»
№139 р/од от 01.09.2025

СОГЛАСОВАНА

для реализации на базе
МУДО «Сланцевский дом творчества»
распоряжением
МУДО «Сланцевский ДТ»
№139 р/од от 01.09.2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Олимпиадная физика»

**Возраст обучающихся от 14 до 17 лет
Срок реализации – 1 учебный год**

г. Сланцы
Ленинградская область
2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Олимпиадная физика» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- «Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года», распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Паспорта Федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденного проектным комитетом по национальному проекту «Образование» от 7 декабря 2018 года протокол № 3;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письма комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 01.04.2015 № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности».

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное

представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы познания.

Реализация Программы предполагает подготовку обучающихся к участию в олимпиадах и конкурсах различных уровней. Большая часть времени отводится на решение задач, в том числе высокого и повышенного уровня сложности.

Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень освоения программы – продвинутый(углублённый).

Объем Программы –72 часа.

Срок освоения Программы – 1 учебный год.

Вид программы – Модифицированная

Программа составлена на основе программ:

- «Избранные вопросы физики» (разработчик М.А. Строкова, педагог дополнительного образования ГБОУ Школа № 46 - Москва, 2016г.);
- «Физика для всех» (разработчик Горькова Г.К., педагог дополнительного образования ГБОУ Школа № 1454 - Москва, 2016г.))

Адресат: Программа адресована детям в возрасте 14-17 лет. В группе могут быть и мальчики, и девочки.

Минимальный возраст для зачисления -14 лет.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Многие аспекты

современной жизни - научно-технический прогресс, автоматизация производства, освоение космического пространства и т.д., немыслимы без успехов в области физики. Физика - это основа технических наук. Знания по физике являются начальной базой для изучения специальных профессиональных дисциплин. Физика является мощным орудием развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирует у них представление об окружающем материальном мире, показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность, знакомит с физическими основами современного производства и техники.

Педагогическая целесообразность программы.

Педагогическая целесообразность программы вытекает из стремления учащихся повышать уровень знаний в области физики, участвовать (и побеждать!) в физических олимпиадах разного уровня, продолжать в дальнейшем обучение в физико-технических ВУЗах.

Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Данная программа создана на основе материалов предметных олимпиад, материалов федерального тестирования, задач, предлагаемых на вступительных экзаменах, и является, в связи с этим, актуальной и востребованной учащимися. При этом она тесно связана с базовой школьной программой по физике, существенно углубляя школьный курс и расширяя его границы.

Цель программы – формирование активной творческой личности, обладающей достаточным запасом знаний по различным разделам физики для участия в олимпиадах, конкурсах различного уровня и дальнейшего образования в технических ВУЗах.

Обучить учащихся применять физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые природные и другие явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путем собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное.

Задачи программы

Обучающие:

- создать условия для освоения учащимися обобщенных методов решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач;

-способствовать приобретению практических навыков проведения экспериментальных работ;

Развивающие:

- развивать интеллектуально-познавательные способности обучающихся;
- способствовать развитию у обучающихся умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения

Воспитательные:

- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся;
- воспитывать навыки самоорганизации.

Воспитательный потенциал программы:

В результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к занятиям и уровня личностных достижений учащихся (победы в конкурсах), привлечения родителей к активному участию в работе объединения. Реализация программы обусловлена обучением рациональным приемам применения знаний на практике, развития интеллектуально-творческого потенциала личности ребёнка путём совершенствования его исследовательских способностей в процессе саморазвития. Данная программа позволит:

- ознакомиться с интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы;
 - расширить целостное представление о проблеме данной науки;
 - развить у детей естественнонаучный образ мышления (краткость речи, умелое использование символики, правильное применение медицинской терминологии). Решение исследовательских задач, связанных с логическим мышлением, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.
- Задания, предлагаемые учащимся, соответствуют познавательным возможностям школьников данного возраста и представляют им возможность, развивая учебную мотивацию. Для эффективности работа проводится в малых группах, с опорой на индивидуальную деятельность, последующим общим обсуждением полученных результатов.

Условия набора детей - свободный набор при наличии свободных мест в учебной группе, осуществляется на основе заявлений родителей (законных представителей) или обучающихся, достигших 14 лет.

Формы подведения итогов.

1. Вводный контроль:

- собеседование
- тестирование базовых знаний
- диагностика начального уровня подготовки

2. Текущий контроль:

- наблюдение за работой на занятиях
- проверка практических заданий
- анализ решения задач
- индивидуальные консультации

3. Промежуточный контроль:

- тематические контрольные работы
- участие в олимпиадах различного уровня
- защита проектных работ

4. Итоговый контроль:

- комплексная контрольная работа
- выполнение практических заданий
- презентация исследовательских проектов
- участие в итоговых олимпиадах

Формы проверки результатов

1. Теоретическая подготовка:

- тестирование
- устные опросы
- защита теоретических проектов

2. Практическая подготовка:

- решение олимпиадных задач
- лабораторные работы
- экспериментальные задания

3. Творческая деятельность:

- исследовательские проекты
- научно-практические работы
- презентации решений

Система оценивания

0-49% — неудовлетворительно

50-65% — удовлетворительно

66-85% — хорошо

86-100% — отлично

Формы фиксации результатов

1. Портфолио достижений:

- грамоты

- дипломы
- сертификаты участия
- результаты олимпиад

2. Диагностические карты:

- индивидуальные достижения
- динамика развития
- уровень освоения программы

3. Аналитические материалы:

- отчеты по итогам контроля
- статистика участия в олимпиадах
- анализ результативности программы

ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. СИСТЕМА ОЦЕНКИ

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трём компонентам: предметный, метапредметный и личностный, что позволяет определить динамическую картину научно – практического развития учащегося.

Предметными результатами являются:

- 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;
- навыки теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами являются:

- навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Формы и периодичность диагностики.

<i>Вид диагностики</i>	<i>Срок</i>	<i>Форма проведения</i>
Стартовая	Сентябрь	Выполнение письменных и устных творческих заданий, тестовых упражнений
Промежуточная	Декабрь	
Итоговая	Май	

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Форма образования - в образовательной организации.

Форма обучения - очная. Возможна дистанционная форма, в случае введения ограничительных мер.

Календарный график: режим занятий

Продолжительность учебного года	Количество академ. часов в год	Количество занятий в неделю	Периодичность занятий	Продолжительность академического часа
36 недель	72	1	1 раз в неделю по 2 учебных часа	45 минут

Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

Начало учебного года	01.09.2025
Окончание учебного года	31.05.2026
Первое занятие	__ .09.2025
Итоговое занятие	__ .05.2026
Каникулы	31 декабря 2025г. – 11 января 2026г. 01 июня 2025г. – 31 августа 2026г.
Праздничные дни	По производственному календарю

Подробный календарный график –Приложение 1 к программе.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Отличительные особенности.

- организуется деятельность как в динамических парах, мини-группах, так и с коллективом в целом;
- в отдельных случаях применяется соревновательный принцип; – теория рассматривается на практике (через упражнения, творческие задания);
- соблюдение комплекса принципов: научности, занимательности, сознательности, активности, наглядности, доступности.

Организация занятий

<i>Формы организации</i>	<i>По составу</i>	<i>По возрасту</i>
Аудиторные	Всем составом	Одновозрастные, разновозрастные

Технологии – проектные, частично-поисковые, игровые, сотрудничества
Методы – проектные, игровые, словесно-иллюстративные (объяснение, показ), репродуктивные (выполнение упражнений), проблемные (решение проблемной ситуации на основе исследования вопроса)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Разделы, темы программы	Количество учебных часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Вводное занятие(1ч)					
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	0,5	0,5	Входная диагностика
2. Электродинамика (17 ч)					
2.1	Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	8	3	5	Практическая работа, самоанализ
2.2	Электромагнитная индукция. Электромагнитная	9	3	6	Практическая работа, самоанализ

№	Разделы, темы программы	Количество учебных часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле				
3. Колебания и волны (18 ч)					
3.1	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.	4	2	2	Практическая работа, самоанализ
3.2	Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона). Переменный электрический ток.	4	2	2	Практическая работа, самоанализ

№	Разделы, темы программы	Количество учебных часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для переменного тока. Электрический резонанс. Генератор на транзисторе. Автоколебания.				
3.3	Производство, передача и использование электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.	3	1	2	Практическая работа, самоанализ
3.4	Механические волны. Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Звук.	3	1	2	Практическая работа, самоанализ
3.5	Электромагнитные волны. Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник.	4	2	2	Практическая работа, самоанализ

№	Разделы, темы программы	Количество учебных часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.				
4. Оптика (18 ч)					
4.1	Световые волны. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп. Дисперсия света. Интерференция механических и световых волн. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.	6	3	3	Практическая работа, самоанализ
4.2	Элементы теории относительности. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	6	3	3	Практическая работа, самоанализ

№	Разделы, темы программы	Количество учебных часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
4.3	Излучение и спектры. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	6	3	3	Практическая работа, самоанализ
5. Квантовая физика (17 ч)					
5.1	Световые кванты. Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.	6	3	3	Практическая работа, самоанализ
5.2	Атомная физика. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Вынужденное излучение света. Лазеры.	6	3	3	Практическая работа, самоанализ
5.3	Физика атомного ядра. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	5	2	3	Практическая работа, самоанализ

№	Разделы, темы программы	Количество учебных часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Изотопы. Открытие нейтрона. Состав ядра атома. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.				
6. Заключительное занятие (1 ч)					
6.1	Итоговое занятие. Подведение итогов. Анкетирование	1	0,5	0,5	Исследование результатов учащихся
ИТОГО		72	32	40	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Вводное занятие:

Теория. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Входная диагностика.

2. Электродинамика (17 ч)

2.1 Магнитное поле:

Теория. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

2.2 Электромагнитная индукция:

Теория. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое

электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

3. Колебания и волны (18 ч)

3.1 Механические колебания:

Теория. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

3.2 Электромагнитные колебания:

Теория. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона). Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для переменного тока. Электрический резонанс. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

3.3 Производство, передача и использование электрической энергии:

Теория. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

3.4 Механические волны:

Теория. Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Звук.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

3.5 Электромагнитные волны:

Теория. Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

4. Оптика (18 ч)

4.1 Световые волны:

Теория. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп. Дисперсия света. Интерференция механических и световых волн. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

4.2 Элементы теории относительности:

Теория. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

4.3 Излучение и спектры:

Теория. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

5. Квантовая физика (17 ч)

5.1 Световые кванты:

Теория. Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. **Практика.** Практическая работа, самоанализ.

5.2 Атомная физика:

Теория. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Вынужденное излучение света. Лазеры.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

5.3 Физика атомного ядра:

Теория. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Состав ядра атома.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Практика. Практическая работа, самоанализ.

6. Заключительное занятие(1ч):

Теория. Итоговое занятие. Подведение итогов. Обсуждение достижений.

Практика. Анкетирование. Исследование результатов учащихся.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программа предусматривает пакет диагностических работ, позволяющих определить достижение учащимися планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов:

№ п/п	Вид результата	Проверяемые результаты	Формы контроля
1.	Предметные	Знание основных понятий, определений, единиц измерения физических величин, навыки эксперимента и практической деятельности	Входная диагностическая работа; Итоговая работа
2.	Метапредметные	Умение перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата – в том числе и для создания нового продукта; Овладение навыками самоконтроля	Экспериментальные задания

		и самооценки; Умение применять действия для осуществления сотрудничества.	
--	--	---	--

Контроль уровня знаний:

- 🌐 промежуточные и итоговые тестирования;
- 🌐 самостоятельные, контрольные и лабораторные работы;
- 🌐 срезовые работы (по теме);
- 🌐 физические диктанты (на знание формул);
- 🌐 тесты (тематические и итоговые);
- 🌐 олимпиады и конкурсы МБОУДОД «ЦРТ»;
- 🌐 городские олимпиады;
- 🌐 межвузовские олимпиады.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

- 🌐 физические бои (физико-математические);
- 🌐 КВН;
- 🌐 «Счастливый случай» - физика, астрономия, фантастика;
- 🌐 физический аукцион;
- 🌐 «Суд» по теме (физические игры);
- 🌐 работа «экипажами» - «погружение» в тему;
- 🌐 морской бой;
- 🌐 физическая эстафета;
- 🌐 физика в игрушках;
- 🌐 «Что? Где? Когда?».

Аттестация обучающихся:

Аттестация обучающихся детских объединений проводится три раза в учебном году:

в 1 полугодии – входной контроль (предварительная аттестация) и промежуточная аттестация, во 2 полугодии – аттестация по завершении реализации программы.

Промежуточная аттестация обучающихся и аттестация по завершении реализации программы могут проводиться в следующих формах: контрольное занятие; итоговое занятие; тестирование; защита творческих работ и проектов, олимпиада, конкурс.

Вид оценочной системы – уровневый. Уровни: высокий, средний, низкий.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение (оснащение)

Для организации и осуществления воспитательно-образовательного процесса с учащимися необходим ряд компонентов, обеспечивающих его эффективность:

1. Наличие учебного кабинета.
2. Наличие оборудования для проведения экспериментов.
3. Компьютер (ноутбук).
4. Медиапроектор

Учебно-методические материалы	Методические пособия Конспекты занятий. Информационные сайты об экспериментах. Федеральные образовательные ресурсы. Методические материалы.
Диагностика	Анкеты для детей и родителей, физминутки, гимнастика для глаз, таблицы мониторинга и диагностики

Кадровое обеспечение. Программу реализует учитель физики.

Технические средства:

1. Компьютер.
2. Принтер.
3. Мультимедиа-проектор.
4. Интерактивная доска.
5. Необходимое оборудование для опытных работ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ, ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- ~ словарь специальных терминов с пояснениями;
- ~ методические пособия;
- ~ контрольные вопросы;
- ~ готовые изделия, образцы;
- ~ условия прослушивания;
- ~ алгоритмы и конспекты занятий;
- ~ технологические карты;
- ~ памятки.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Список литературы, рекомендованной для педагога.

1. Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М., Кирик Л.И. Задачи по физике. 7 класс. – М.: Илекса, Харьков "Гимназия", 2002. 18
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2005.
3. Лукашик В.И. Физическая олимпиада. – М.: Просвещение, 1987.
4. Мосейчук В.А. <http://festival.1september.ru/authors/101-331-969>
5. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. Книга 1. – Уфа: Слово, 1993
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. Книга 2. – Уфа: Слово, 1993
8. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. – Минск: Беларусь, 1994.

Список литературы, рекомендованной для детей.

1. Л.Э. Генденштейн, И.М. Гельфгат, Л.И. Кирик «Задачи по физике, 7 класс», - М., «Илекса», Харьков «Гимназия», 2002.
2. В.И. Лукашик .Физическая олимпиада, - М.;Просвещени», 1987.
3. Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике.7-8 классы. – СПб.: СпецЛит, 2000.
4. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. 6-7 классы. - М.: Просвещение, 1976.

Ссылки на сайты:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. Режим доступа: <http://fisika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция ЦОР. Режим доступа: <http://schoolcollection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. Режим доступа: <http://class-fisika.narod.ru>

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения Факт.
1. Вводное занятие(1ч)				
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	2 сентября	2 сентября
2. Электродинамика(17 ч)				
2.1.	Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1	2 сентября	2 сентября
2.2.	Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера.	2	9 сентября	9 сентября
2.3.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	2	16 сентября	16 сентября
2.4.	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2	23 сентября	23 сентября
2.5.	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции.	2	30 сентября	30 сентября
2.6.	Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	2	7 октября	7 октября
2.7.	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2	14 октября	14 октября
2.8.	Самоиндукция. Индуктивность.	2	21 октября	21 октября
2.9.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	2	28 октября	28 октября
3. Колебания и волны (18 ч)				
3.1	Механические колебания. Свободные	2	11 ноября	11 ноября

	и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения.			
3.2	Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.	2	18 ноября	18 ноября
3.3	Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	2	25 ноября	25 ноября
3.4	Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для переменного тока. Электрический	2	2 декабря	2 декабря

	резонанс. Генератор на транзисторе. Автоколебания.			
3.5	Производство, передача и использование электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	2	9 декабря	9 декабря
3.6	Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны. Распространение механических волн.	2	16 декабря	16 декабря
3.7	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Звук.	2	23 декабря	23 декабря
3.8	Электромагнитные волны. Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.	2	30 декабря	30 декабря
3.9	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший детекторный	2	13 января	13 января

	радиоприемник. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.			
4. Оптика (18 ч.)				
4.1	Световые волны. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света.	2	20 января	20 января
4.2	Полное отражение. Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула тонкой линзы. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп. Дисперсия света.	2	27 января	27 января
4.3	Интерференция механических и световых волн. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.	2	3 февраля	3 февраля
4.4	Элементы теории относительности. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории	2	10 февраля	10 февраля

	относительности.			
4.5	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы тела от скорости его движения.	2	17 февраля	17 февраля
4.6	Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	2	24 февраля	24 февраля
4.7	Излучение и спектры. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ.	2	3 марта	3 марта
4.8	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	2	10 марта	10 марта
4.9	Шкала электромагнитных излучений.	2	17 марта	17 марта
5. Квантовая физика(17 ч.)				
5.1	Световые кванты. Зарождение квантовой теории.	2	24 марта	24 марта
5.2	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.	2	31 марта	31 марта
5.3	Давление света. Химическое действие света.	2	7 апреля	7 апреля
5.4	Атомная физика. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	2	14 апреля	14 апреля
5.5	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Испускание и поглощение света атомами.	2	21 апреля	21 апреля
5.6	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	2	28 апреля	28 апреля

	Вынужденное излучение света. Лазеры.			
5.7	Физика атомного ядра. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	2	5 мая	5 мая
5.8	Изотопы. Открытие нейтрона. Состав ядра атома. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции.	2	12 мая	12 мая
5.9	Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	19 мая	19 мая
6. Заключительное занятие(1 ч.)				
6.1	Итоговое занятие. Подведение итогов. Анкетирование	1	19 мая	19 мая

	Итого:	72 часа		
--	--------	---------	--	--