

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Сосновский центр образования"**

Согласовано на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 30.08.2023 г.

Утверждено
Приказ № 529 от 31.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной направленности
«Практическая физика»**

Программа рассчитана для детей возраста 14 - 15 лет
Срок реализации программы – 1 год
Составитель: Хусаинова Татьяна Михайловна
учитель физики

п. Сосново
2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Комплекс основных характеристик программы

1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи	3-4
1.3.	Учебно – тематический план	4
1.4.	Планируемые результаты.....	5

Раздел II. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1.	Календарно-тематическое планирование.....	7-11
2.2.	Условия реализации программы.....	10
2.3.	Формы аттестации.....	10
2.4.	Оценочные материал.....	10
2.5.	Методические материалы.....	11
2.6.	Список литературы	12

Раздел I.

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Практическая физика» относится к программам естественно – научной направленности и разработана на основе

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р),
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности» от 01.04.2015 г. № 19-1969\15-0-0.
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области «О соблюдении законодательства Российской Федерации в сфере образования при реализации дополнительных общеразвивающих программ» от 09.04. 2014 №19-1932\14-0-0

Актуальность данной программы состоит в её практической значимости, соответствии времени.

Отличительные особенности программы - разнообразие форм работы.

Адресат программы- обучающиеся 9 класса.

Объем и срок освоения – программа рассчитана на один год, 1 час в неделю.

Форма обучения. Язык преподавания: русский. Форма обучения – очная. Форма проведения занятий: аудиторная

Особенности организации образовательного процесса.

Дополнительная общеразвивающая программа предусматривает обучение обучающихся одного возраста, разного уровня знаний, умений и навыков. Учебная группа состоит из 10 учащихся. Состав группы постоянный.

Форма организации занятий: групповые занятия, индивидуально.

Учебный процесс в рамках одного занятия формируется со всей группой вместе с индивидуальным подходом к каждому ребенку.

Режим занятий – 1 час в неделю.

1.2. Цель и задачи курса

Цель: Более глубокое и прочное усвоение знаний физических законов, развитие логического мышления, сообразительности, инициативы и настойчивости в достижении поставленной цели; вызов интереса к физике, помощь в приобретении навыков самостоятельной работы.

Задачи курса:

- развитие познавательного интереса учащихся в области физики путем использования занимательных задач;
- расширение теоретических знаний учащихся в области механики;

- развитие у учащихся интереса к механике как к разделу физики и ее физическим основам, формирование у учащихся практических умений и навыков при решении задач;
- развитие нравственных качеств личности – настойчивости в достижении цели, ответственности, дисциплинированности, трудолюбия.

Основной формой занятий являются практические работы по решению задач. Наряду с ними проводятся теоретические занятия в виде бесед.

На занятиях учащиеся решают различные виды задач по разделам механики (кинематике, динамике).

Большое внимание на занятиях уделяется развитию логического мышления учащихся, наблюдательности. Для этого разрабатываются алгоритмы решения задач по каждой теме.

Успешное овладение программой занятий поможет учащимся в дальнейшем успешно сдать экзамен за курс основной общеобразовательной школы, а в дальнейшем в подготовке к ЕГЭ.

1.3. Учебно-тематический план к программе кружка «Практическая физика»

9 класс (34ч.в год, 1 ч. в неделю)

№ п/п	Наименование раздела.	Количество часов	В том числе	
			теория	практика
1	Вводное занятие.	1	1	-
2	Решение олимпиадных задач по физике	5	-	5
3	Люди науки.	2	2	-
4	Подготовка к неделе физики в рамках предметных недель в школе Создание мультимедийных презентаций	5	2	3
5	Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	2	1	1
6	Мир электричества и магнетизма.	3	0,5	2,5
7	Решение физических задач.	5	-	5
8	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	2	0,5	1,5
9	Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.	1	-	1
10	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	2	0,5	1,5
11	Проектная работа.	6	0,5	5,5
	ИТОГО:	34	8	26

1.4. Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- Понимание различий между 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.

Предметные результаты:

- **понимание** физических терминов, важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений (электромагнитная индукция, радиоактивность); понимание смысла основных законов динамики и умение применять их на практике; роли учёных нашей страны в развитии современной физики и влияние на технический и социальный прогресс; • формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- **умение** проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, время, сила; пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

пользоваться методами научного исследования явлений природы, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; и в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- **владение** экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения; в процессе самостоятельного изучения ускорения от силы и массы; удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от силы нормального давления, знаниями о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимании информации.

Обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
- собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- Проводить исследование зависимостей физических величин; конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы результатов исследования;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Раздел II. Комплекс организационно – педагогических условий.

2.1. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема занятия	Вид занятия	Содержание	Дата
I . Вводное занятие (1 ч.)				
1/1	Вводное занятие.	Лекция, беседа.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет.	
II. Решение олимпиадных задач по физике (5 ч.)				
2/1	Решение задач по теме «Тепловые явления»	Практикум решения физических задач.	научиться объяснять понятия внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания; решать задачи;	
3/2	Решение задач по кинематике поступательного и вращательного движения.	Практикум решения физических задач.	Решение задач по кинематике поступательного и вращательного движения.	
4/3	Решение задач по теме «Графики основных кинематических параметров»	Практикум решения физических задач.	Решение задач по теме «Графики основных кинематических параметров»	
5/4	Решение задач на законы Ньютона, силы в механике.	Практикум решения физических задач.	Решение задач на законы Ньютона, силы в механике.	
6/5	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Практикум решения физических задач.	Понимание и способность объяснять такие физические явления как: процессы испарения и конденсации; плавления и кристаллизации вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил	
III. Люди науки.(2ч.)				
7/1	Рассказы о физиках.	Беседа, лекция.	Самые крупные фигуры в науке физике — Демокрит, Фалес Милетский, Аристотель, Архимед, Галилео Галилей, Роберт Гук, Исаак Ньютон,	

			Майкл Фарадей, Вильгельм Рёнтген	
8/2	Нобелевские лауреаты по физике	Вечер физики.	Кто такой Альфред Нобель ? Нобелевские лауреаты и их открытия.	
IV. Подготовка к недели физики в рамках предметных недель в школе. Создание мультимедийных презентаций. (5ч.)				
9/1	Обсуждение. Выпуск стенгазет	Беседа. Выпуск стенгазет.	Сбор материала для стенгазеты, правильно оформлять статьи, комментарии, репортажи.	
10/2	Выпуск стенгазет	Выпуск стенгазет	Выпуск стенгазет	
11/3	Создание мультимедийных презентаций	Лекция. Практикум	Создание мультимедийных презентаций	
12/4	Создание мультимедийных презентаций	Практикум	Создание мультимедийных презентаций	
13/5	Создание мультимедийных презентаций	Практикум.	Создание мультимедийных презентаций	
V. Интересные явления в природе. Занимательные опыты. (2 ч.)				
14/1	Интересные явления в природе.	Лекция. Беседа.	Причины редких природных явлений, место возникновения.	
15/2	Занимательные опыты.	Экспериментальный практикум.	Занимательные опыты. «Нервущаяся бумага», «Волшебная вода», «Загадочная картофелина»	
VI. Мир электричества и магнетизма.(3ч.)				
16/1	Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	Лекция. Экспериментальный практикум	Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	
17/2	Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	Экспериментальный практикум	Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	
18/3	Электромагнитные явления.	Беседа. Экскурсия.	Экскурсия в медицинскую поликлинику	
VII. Решение физических задач.(5ч)				
19/1	Решение экспериментальных задач.	Практикум решения физических задач.	Решение экспериментальных задач.	

20/2	Решение качественных задач.	Практикум решения физических задач.	Решение качественных задач.	
21/3	Решение тестовых заданий по физике.	Практикум решения физических задач.	Решение тестовых заданий по физике.	
22/4	Решение тестовых заданий по физике.	Практикум решения физических задач.	Решение тестовых заданий по физике.	
23/5	Решение расчётных задач по физике.	Практикум решения физических задач.	Решение расчётных задач по физике.	
VIII. Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики(2ч.)				
24/1	Изготовление самодельных приборов.	Лекция. Экспериментальный практикум	Создание приборов своими руками. 1. динамометр 2. модель закона Бернулли 3. рычаги 4. ареометр 5. неваляшка (центр тяжести) 6. парашют 7. планеры 8. воздушный змей	
25/2	Ремонт существующего оборудования кабинета физики	Экспериментальный практикум	Ремонт существующего оборудования кабинета физики	
IX. Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом. (1ч.)				
26/1	Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.	Вечерняя экскурсия	Представления о Вселенной, размерах и природе Солнца как центра Солнечной системы и ближайшей к нам звезды.	
X. Оптика. Занимательные опыты по оптике.(2ч.)				
27/1	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	Лекция. Экспериментальный практикум.	Электрические явления в природе и технике; знак заряда на электризованного тела; Краткие историческими сведениями изучения электрических зарядов.	
28/2	Занимательные опыты по оптике.	Экспериментальный практикум	Занимательные опыты по оптике.	
XI. Проектная работа.(6 ч.)				

29/3	Выбор проекта. Анализ ресурсов.	Проектная работа.	Выбор темы проекта, актуальность выбранной темы. Анализ ресурсов.
30/4	Работа над проектом.	Проектная работа.	Работа над проектом.
31/5	Работа над проектом	Проектная работа.	Работа над проектом.
32/6	Работа над проектом.	Проектная работа.	Работа над проектом.
33/5	Защита проектов. Подведение итогов работы кружка.	Проектная работа.	Защита проектов. Подведение итогов работы кружка.
34/6	Защита проектов. Подведение итогов работы кружка.	Проектная работа.	Защита проектов. Подведение итогов работы кружка.

2.2. Условия реализации программы

Для реализации программы необходимо иметь каждому ребенку учебные принадлежности.

Материально-техническое обеспечение: классный кабинет с оборудованием для кабинета физики.

Информационное обеспечение – компьютер, сеть Интернет.

2.3. Формы аттестации

Аттестация обучающихся по общеобразовательной дополнительной программе проводится в течение учебного года:

- вводная аттестация (первичная диагностика) – сентябрь-октябрь,
- текущая аттестация – в соответствии с планом работы
- промежуточная (итоговая) – апрель-май.

Вводная аттестация (первичная диагностика) осуществляется путем собеседования, с помощью диагностических упражнений.

Текущий контроль осуществляется путем поурочной беседы-опроса, где обучающийся объясняет, чем он занимался на предыдущем занятии, с каким инструментом и материалом работал, какой вид деятельности выполнял, чему научился.

Промежуточный – путем выполнения самостоятельных работ по итогам каждого модуля, где при выполнении заданий обучающиеся должны продемонстрировать свои навыки и умения, полученные в ходе занятий на данном этапе.

Итоговый – путем проведения выставок по итогам полугодия и в конце учебного года. Высшая оценка для участника – получение призового места.

Итоговое занятие по проверке теоретической и практической части курса проводится в форме игры.

2.4. Оценочные материалы.

По результатам работы кружка планируется проводить практикумы, выполнять проектные работы.

2.5 Методические материалы.

Форма учебных аудиторных занятий:

Основная форма	Образовательная задача, решаемая на занятиях	Методы
1. Познавательное занятие	Передача информации.	Беседа, рассказ, доклад, прослушивание
2. Практическое занятие по отработке определенного умения.	Обучение. Вырабатывать умение обращаться с предметами, инструментом, материалами. Научить применять теорию в практике, учить трудовой деятельности.	упражнения
3. Самостоятельная деятельность детей	Поиск решения проблемы самостоятельно	Упражнения
4. Творческие упражнения	Применение знаний в новых условиях. Обмен идеями, опытом	Упражнения, взаимная проверка, временная работа в группах
5. Игра	Создание ситуации занимательности	Короткая игра,
6. Конкурсы	Контроль знаний, развитие коммуникативных отношений. Корректировка знаний, умений, развитие ответственности, самостоятельности	Игра
7. Выставки	Массовая информация и наглядная информация, пропаганда творчества, оценка роста мастерства	экспозиция
8. Итоговое контрольное занятие	Подведение итогов, выявление осознанности знаний, повышение ответственности за результат своего труда	Индивидуальное или групповое занятие, Самостоятельная деятельность
9. Интегрированное занятие	Развитие интереса учащихся к предмету	ролевая игра, обобщение материала в форме коллективной работы

Педагогические технологии: интегрированное обучение, здоровьесберегающие.

2.5. Учебно – методический комплект оборудования кабинета физики, раздаточные материалы, технологические карты

2. 6. Список литературы:

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике-7-9. - М.: «Просвещение», 2008.
2. Ленювич А.А. Я познаю мир. Физика. М.: «АСТ», 2005.
3. Горлова Л.А. Олимпиады по физике. М.: «ВАКО», 2009.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы-9 кл», «Дрофа», Москва, 2015.
5. Лянина И.Я Не уроком единым. Развитие интереса к физике. М.: «Просвещение», 1998.