

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г. ЗВЕРЕВО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕНЕРАЛ-ЛЕЙТЕНАНТА Б.П.
ЮРКОВА

Принята
на заседании педагогического совета
от 29.08.2023 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ СОШ № 1
им. Б.П. Юркова
_____ Т.В. Мищенко
Приказ №180-ОД от 29.08.2023 г.

Документ подписан электронной подписью

Владелец: Мищенко Татьяна Васильевна

Должность: Директор

Организация: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 ИМЕНИ ГЕНЕРАЛ-
ЛЕЙТЕНАНТА Б.П.ЮРКОВА

ИНН: 614602707823

Серийный номер: 008EE9DA96C702D2FA510203785FFF0688

Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
«Занимательная физика»
на 2023-2024 учебный год

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Бугрова Ольга Ивановна
учитель физики

г. Зверево, 2023

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Дата составления программы	15.08.2023 г.
Срок реализации программы	<i>Долгосрочная (1 год)</i>
Дата реализации программы	2023-2024 учебный год
Вид программы	<i>Модифицированная (адаптированная) программа</i>
Направленность программы	<i>Естественно-научная</i>
Профиль программы	<i>физика</i>
Функциональность программы	<i>учебно-познавательная</i>
Форма содержания программы	<i>интегрированная</i>
Уровень программы	<i>ознакомительный</i>
Уровень реализации программы	<i>Основное общее образование</i>
Форма реализации программы	<i>Индивидуальная, групповая</i>
Форма обучения	Очная
Объем освоения программы	33 часа
Цели программы	познавательные
Структура программы	I. Пояснительная записка II. Содержание программы III. Организационно-педагогические условия реализации программы IV. Список используемых источников

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная физика» разработана на основе :

1. Федерального закона Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.)
3. Примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
4. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 254 от 20.05.2020 г.).
5. Примерной программы, основного общего образования по физике для 7-9 классов (примерная программа по учебным предметам. Физика 7-9 классы. М.:Просвещение,2010 год);
6. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
7. Гулиа Н.В. Удивительная физика.. О чем умолчали учебники. – М., 2003.
8. Учебного плана МБОУ СОШ № 1 им. Б.П.Юркова на 2023-2024 учебный год. (Утвержден приказом № 242-ОД от 17.06.2023г.)
9. Годового календарного графика МБОУ СОШ № 1 им. Б.П.Юркова на 2023-2023учебный год. (Утвержден приказом № 242-ОД от 17.06.2023г.)
10. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021).

Количество учебных часов, на которое рассчитана данная программа в 7 классе в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком – 37 часов.

Согласно учебному плану на внеурочное изучение физики в 7 классе отводится 1 час в неделю, 33 часа в год.

Новизна программы состоит в том, что отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных физических играх.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Цель программы - - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Задачи программы:

Личностные:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Метапредметные:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

3. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Предметные:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, 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;
3. Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

Направленность программы:

Дополнительное образование естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

Использование профильного комплекта оборудования «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программе естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения предмета, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической., а также вовлечение учащихся в проектную деятельность.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке.

Особенности организации образовательного процесса:

Общее количество часов в год – 37 часов

Количество часов и занятий в неделю – 1 занятие (40 мин) в неделю

Программа адресована – подросткам 12-14 лет.
Наполняемость в группах составляет: не менее 15 человек;
Режим занятий – среда с 10.25 ч. до 11.05 ч.
Состав группы – постоянный
По гендерному подходу – смешанные (для девочек и для мальчиков)
Условия набора обучающихся в коллектив: принимаются все желающие.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержания учебного плана:

Раздел 1.

Введение. 2 ч.

- 1.1 Инструктаж по технике безопасности. О необходимости эксперимента. Практика
- 1.2. Измерения. Измерительные приборы. Практическая работа «Измерение линейкой размеров».

Раздел 2.

Из чего состоят вещества 5 ч.

- 2.1. Как, зачем и почему? Практика.
- 2.2. Практическая работа «Измерение размеров малых тел способом рядов».
- 2.3. Практическая работа «Измерение толщины пленки».
- 2.4. Опыт Роберта Рэля.
- 2.5. Капиллярные явления. Использование капиллярных явлений.

Раздел 3.

Тепло 3 ч.

- 3.1. Тепловое расширение твердых тел.
Практическая работа «Сборка установки для наблюдения теплового расширения твердых тел». Теория
- 3.2. Тепловое расширение воды. Теплопроводность и теплоизоляция Практика .
- 3.3. Практическая работа «Исследование теплопроводности различных тел».

Раздел 4.

Физика атмосферы 3 ч.

- 4.1. Атмосфера Земли. Явления, протекающие в атмосфере. Практика
- 4.2. Влажность воздуха. Учет влажности воздуха на практике.
- 4.3. Туман. Осадки. Метеорологические наблюдения.

Раздел 5.

Электрический ток 4 ч.

- 5.1. Электролиз.
5. 2. Атмосферное электричество. Практика
- 5.3. Простейший электромотор «Сердце на батарейке».
- 5.4. Волшебные силы электричества.

Раздел 6.

Электромагнитные явления 7 ч.

- 6.1. Вещество и поле. Практика .
- 6.2. Создай свой электромагнит.
- 6.3. Опыты с магнитами
- 6.4. Сборка автоматических устройств. Практическая работа. Теория
- 6.5. Необычные трансформаторы. Практика
- 6.6. Практическая работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии».

6.7. Занимательные опыты по теме «Электромагнитные явления».

Раздел 7.

Свет (12ч.)

- 7.1. Свет. Методы измерения скорости света.
- 7.2. Фотоэлементы и их использование. Практика
- 7.3. Увлекательные опыты со светом.
- 7.4. Сферические зеркала. Ход лучей в зеркалах.
- 7. 5. Инерция зрения. Стробоскоп.
- 7. 6. Световые опыты Ньютона.
- 7. 7. Дисперсия света.
- 7. 8. Свет и цвет.
- 7. 9. Поляризация света.
- 7.10. Заключительное занятие 1 ч.

Учебный план:

Разделы и темы		Количество часов		
		всего	Теория	практика
1.	Раздел 1. Введение	2	1	1
2.	Раздел 2. Из чего состоят вещества	5	1	4
3	Раздел 3. Тепло.	3	1	2
4.	Раздел 4. Физика атмосферы	3	1	2
5	Раздел 5. Электрический ток	4	2	2
6	Раздел 6. Электромагнитные явления	7	2	5
7	Раздел 7. Свет	9	3	6
8	Заключительное занятие	1		1
	Итого:	33	11	24

Учебно – тематическое планирование:

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Дата	
		всего	Теория	практика	План.	Факт
1.	Раздел 1. Введение	2	1	1		
1.1	Инструктаж по технике безопасности. О необходимости эксперимента.	1	1		06.09	
1.2	Измерения. Измерительные приборы. Практическая работа «Измерение линейкой размеров».	1		1	13.09	
2.	Раздел 2. Из чего состоят вещества	5	1	4		
2.1	Как, зачем и почему?	1	1		20.09	
2.2	Практическая работа «Измерение размеров малых тел способом рядов»	1		1	27.09	
2.3	Практическая работа «Измерение толщины пленки».	1		1	04.10	
2.4	Опыт Роберта Рэлея.	1		1	11.10	
2.5	Капиллярные явления. Использование капиллярных явлений.	1		1	18.10	
3	Раздел 3. Тепло.	3	1	2		
3.1	Тепловое расширение твердых тел. Практическая работа «Сборка установки для наблюдения теплового расширения твердых тел».	1		1	<u>25.10</u>	
3.2	Тепловое расширение воды. Теплопроводность и теплоизоляция	1	1		08.11	
3.3	Практическая работа «Исследование теплопроводности различных тел».	1		1	15.11	
4.	Раздел 4. Физика атмосферы	3	1	2		
4.1	Атмосфера Земли. Явления, протекающие в атмосфере.	1	1		22.11	
4.2	Влажность воздуха. Учет влажности воздуха на практике.	1		1	29.11	
4.3	Туман. Осадки. Метеорологические наблюдения.	1		1	06.12	
5	Раздел 5. Электрический ток	4	2	2		
5.1	Электролиз.	1	1		13.12	
5.2	Атмосферное электричество.	1	1		27.12	
5.3	Простейший электромотор «Сердце на батарейке»	1		1	10.01	
5.4	Волшебные силы электричества.	1		1	17.01	
6	Раздел 6. Электромагнитные явления	7	2	5		
6.1	Вещество и поле.	1	1		24.01	
6.2	Создай свой электромагнит.	1		1	31.01	
6.3	Опыты с магнитами	1		1	07.02	
6.4	Сборка автоматических устройств. Практическая	1		1	14.02	

	работа					
6.5	Необычные трансформаторы.	1	1		21.02	
6.6	Практическая работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии»	1		1	28.02	
6.7	Занимательные опыты по теме «Электромагнитные явления».	1		1	06.03	
7	Раздел 7. Свет	9	3	6		
7.1	Свет. Методы измерения скорости света.	1	1		13.03	
7.2	Увлекательные опыты со светом	2		1	20.03	
7.3	Фотоэлементы и их использование.	1	1		03.04	
7.4	Сферические зеркала. Ход лучей в зеркалах.	1		1	10.04	
7.5	Инерция зрения. Стробоскоп.	1	1		17.04	
7.6	Световые опыты Ньютона. Дисперсия света	1		1	24.04	
7.7	Свет и цвет. Поляризация света.	1		1	08.05	
7.8	Практическая работа «Отражение и преломление света»	1		1	16.05	
7.9	Световые иллюзии.	1		1	23.05	
	Итого:	33	11	24		

Планируемые результаты:

Учащиеся научатся:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- 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.

Учащиеся получат возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно- популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Формы контроля:

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- занятия проводятся в кабинете №37 (кабинет физики) – в котором находится центр «Точка Роста». Кабинет имеет примыкающее лаборантское помещение, оснащенное наборами оборудования для проведения экспериментальной деятельности по основным разделам физики.

- **Информационно-коммуникационные средства**

Справочные информационные ресурсы (энциклопедия, справочные материалы, таблицы).

Электронная библиотека наглядных пособий по физике и астрономии

- **Технические средства обучения (ТСО)**

Компьютер;

Мультимедийный проектор;

Проекционный экран;

Интерактивная доска.

- **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

Комплекты для конструирования простейших измерительных приборов (измерение массы, времени и др.).

Комплект «Механические явления».

Комплект «Тепловые явления».

Комплект «Электромагнитные явления».

Комплект «Световые явления».

Комплект лабораторного оборудования.

IV. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. - . (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021).
4. Шилов В. Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7 – 9 классы. – м.: Школьная пресса, 2003.
5. Алексеев Н.Г. О целях обучения школьников исследовательской деятельности// VII юношеские чтения им. В.И.Вернадского: Сб. методических материалов. – М., 2008, — с.5.
6. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. Книга для учителя. /М.: Просвещение, 1985.
7. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей/ Под общей редакцией к.пс.н.А.С.Обухова.М.: НИИ школьных технологий, 2006.
8. Перельман Н.Я. Занимательные опыты по физике./ М., 1972.
9. Рогов А.А., Рогова О.Б., Клюкина Е.А. Исследовательские умения школьников как условие успешности при продолжении обучения в вузе// Труды Научно-методического семинара «Наука в школе» — М.: НТА «АПФН», 2003. т.1, с.118-124.
10. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова «Сборник задач по физике для 7-9 классов», 18-е издание, М.: «Просвещение», 2010г.
11. О.И.Громцева «Контрольные и самостоятельные работы по физике», М.: «Просвещение», 2010г.
12. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656
13. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html
14. М.Е. Тульчинский « Качественные задачи по физике».: / [javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmy'](http://depositfiles.com/files/04reqdmmy)
15. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
16. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)