

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 №1250-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
«Методы решения физических задач»
на 2023-2024 учебный год

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Паршенкова Ольга Николаевна
учитель физики

г. Звереве, 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>Среднее общее образование</i>
Форма реализации программы	<i>Индивидуальная, групповая</i>
Форма обучения	Очная
Объем освоения программы	35 часов
Цели программы	познавательные
Структура программы	I. Пояснительная записка II. Содержание программы III. Организационно-педагогические условия реализации программы IV. Список используемых источников

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная рабочая программа составлена 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 10-11 классов (примерная программа по учебным предметам. Физика 10-11 классы. М.:Просвещение,2010 год);
6. Авторской программы Генденштейна Л.И. и Дика Ю.И. (Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7—11 классы / авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. — М.:Мнемозина, 2011.) и обеспечена УМК по физике для 10-11 классов;
7. Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение., составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2008 г.
8. Авторская программа «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А.Сауров, - М.: Дрофа, 2008 г.
9. Учебное пособие «Практика решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - «Вентана-Граф», 2013
10. ООП ООО МБОУ СОШ № 1 им. Б.П.Юркова (Принята на заседании педагогического совета протокол № 1 от 28.08.2019 г. Утверждена приказом № 250-ОД от 29.08.2023г.)
11. Учебного плана МБОУ СОШ № 1 им. Б.П.Юркова на 2022-2023 учебный год. (Утвержден приказом № 250-ОД от 29.08.2023г.)
12. Годового календарного графика МБОУ СОШ № 1 им. Б.П.Юркова на 2023-2024 учебный год. (Утвержден приказом № 250 -ОД от 29.08.2023г.)
13. 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).

Согласно учебному плану на дополнительную программу по курсу физики в 9 классе отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Количество учебных часов, на которое рассчитана данная программа в 9 классе в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком – 35 часов.

Новизна данной программы состоит в дополнительной поддержке учащихся 9 классов обучения для сдачи ОГЭ по физике, где уровень обучения повышается не столько за счёт расширения теоретической части курса физики, сколько за счёт углубления практической – решения разнообразных физических задач.

Актуальность обусловлена тем, что в новых социально-экономических условиях особое значение приобретает деятельность, которая наиболее полно и эффективно реализует естественнонаучный потенциал современных детей, существенно расширяет традиционные направления, формы, современные технологии работы с детьми. Занятия в кружке решают блок задач: развитие личности, профессиональная ориентация, связанная с естественнонаучной, инженерной деятельностью.

Курс программы рассчитан на обучающихся 9 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание этого курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющим материалом к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ОГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Цифровая лаборатория «Точка роста» кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

Цели программы:

1. Научить обучающихся, интересующихся предметами естественнонаучного цикла, не только понимать физические явления и закономерности, но и применять их на практике путём решения задач разной сложности, различного типа (исследовательские, тестовые, задачи-оценки, качественные, графические, занимательные).

2. Расширить кругозор школьников и углубить знания по основным темам базового курса физики.

3. Сформировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.

4. Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

5. Помочь выпускнику подготовиться к успешной сдаче ОГЭ.

Другими словами, цель курса можно определить как качественную подготовку обучающихся к ОГЭ по физике. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд организационных, дидактических, образовательных задач.

Задачи программы:

1. создать организационные условия для успешной реализации программы кружка;

2. познакомить обучающихся со структурой теста ОГЭ, кодификатором элементов содержания, спецификацией экзаменационной работы и подходами к оцениванию работы;

3. познакомить обучающихся с процедурой проведения ОГЭ, правилами заполнения бланков и распределением времени на выполнение различных частей теста ОГЭ;

4. помочь в преодолении трудностей использования математических знаний при выполнении заданий теста ОГЭ по физике;

5. актуализировать знания по темам и разделам школьного курса, последовательно систематизировать ранее изученный теоретический материал;

6. сформировать умения решать задачи с выбором ответа, задачи со свободным ответом и задачи с подробным оформлением (последовательно по всем темам курса физики)

7. сформировать навыки выполнения тренировочных работ, содержание которых и оформление максимально приближены к процедуре ОГЭ;

8. научить оценивать собственные возможности школьников при выполнении заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности;

9. выработать у обучающихся собственную стратегию выполнения экзаменационной работы;

10. развивать мотивацию для самостоятельной работы обучающихся по выполнению тренировочных работ в домашних условиях;

11. развивать личностные качества школьников: ответственность, аккуратность, активность, потребность в саморазвитии.

Основная направленность курса - подготовить учащихся к ОГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах.

Особенности организации образовательного процесса:

Общее количество часов в год – 35 часов

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

Программа адресована – подросткам 15-16 лет.

Наполняемость в группах составляет: не менее 15 человек;

Режим занятий – ПОНЕДЕЛЬНИК с 14.30 ч. до 15.10 ч.

Состав группы – постоянный

По гендерному подходу – смешанные (для девочек и для мальчиков)

Условия набора обучающихся в коллектив: принимаются все желающие.

Содержание программы

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Механические явления.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.
2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения
4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии
5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
6. Механические колебания и волны. Звук.

3. Тепловые явления.

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.
2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.
3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

4. Электромагнитные явления.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.
3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток.
4. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

5. Атомная физика.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.
Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

6. Эксперимент

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика», «Статика и гидростатика».
Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

7. Работа с текстовыми заданиями.

8. Итоговый тест за курс физики основной школы.

Учебно - тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
I	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	1	1	
II	Механические явления.	9	3	6
III	Тепловые явления.	7	3	4
IV	Электромагнитные явления.	8	4	4
V	Атомная физика	3	1	2
VI	Эксперимент	5		5
VII	Тестовые задания	2	1	1
	Итого	35	13	22

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Дата	
		всего	Теория	практика	План.	Факт
<u>1.Правила и приемы решения физических задач.</u>		1	1			
1/1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	1	1		04/09	
<u>2. Механические явления.</u>		9	3	6		
2/1	Кинематика механического движения. Законы динамики	1	1		11/09	
2/2	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	1		1	18/09	
2/3	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	1		1	25/09	
2/4	Силы в природе. Законы сохранения»	1	1		02/10	
2/5	Решение тестовых заданий по теме « Силы в природе »	1		1	09/10	
2/6	Решение тестовых заданий по теме « Законы сохранения »	1		1	16/10	
2/7	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.	1	1		<u>23/10</u>	
2/8	Решение тестовых заданий по теме « Статика и гидростатика»	1		1	30/10	
2/9	Решение тестовых заданий по теме « Механические колебания и волны. Звук»	1		1	13/11	
<u>3. Тепловые явления.</u>		7	3	4		
3/1	Строение вещества	1	1		20/11	
3/2	Решение тестовых заданий по теме « Строение вещества »	1		1	27/11	
3/3	Внутренняя энергия.	1	1		04/12	
3/4	Решение тестовых заданий по теме « Внутренняя энергия »	1		1	11/12	
3/5	Изменение агрегатных состояний вещества.	1	1		18/12	
3/6	Решение тестовых заданий по теме « Изменение агрегатных состояний вещества»	1		1	<u>25/12</u>	
3/7	Решение тестовых заданий по теме « Изменение агрегатных состояний вещества»	1		1	15/01	

<u>4. Электромагнитные явления</u>		8	4	4		
4/1	Статическое электричество.	1	1		22/01	
4/2	Решение тестовых заданий по теме « Статическое электричество ».	1		1	29/01	
4/3	Постоянный электрический ток.	1	1		05/02	
4/4	Решение тестовых заданий по теме « Постоянный электрический ток».	1		1	12/02	
4/5	Магнетизм.	1	1		19/02	
4/6	Решение тестовых заданий по теме: « Магнетизм».	1		1	26/02	
4/7	Элементы геометрической оптики.	1	1		04/03	
4/8	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики »	1		1	11/03	
<u>5. Атомная физика</u>		3	1	2		
5/1	Строение атома и атомного ядра.	1	1		18/03	
5/2	Задачи на применение закона радиоактивного распада.	1		1	25/03	
5/3	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики ».	1		1	01/04	
<u>6. Эксперимент</u>		5		5		
6/1	Лабораторные работы по теме: «Механика»	1		1	08/04	
6/2	Лабораторные работы по теме: «Механика»	1		1	15/04	
6/3	Лабораторные работы по теме: «Электричество»	1		1	22/04	
6/4	Лабораторные работы по теме: «Оптика»	1		1	27/04	
6/5	Лабораторные работы по теме: «Статика и гидростатика»	1		1	06/05	
<u>7. Тестовые задания</u>		2	1	1		
7/1	Работа с тестовыми заданиями	1	0,5	0,5	13/05	
7/2	Работа с тестовыми заданиями	1	0,5	0,5	20/05	
ИТОГО:		35	13	22		

Планируемые результаты:

Достижение учащимися современных образовательных результатов посредством включения их в процедуры понимания, проектирования, коммуникации и рефлексии, которые становятся универсальными способами учебно-познавательной деятельности, приводит к изменению позиции школьника в системе учения.

Выпускник научится:

– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

— понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник получит возможность научиться:

– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Формы контроля:

Одной из форм государственной итоговой аттестации выпускников школы является единый государственный экзамен (ОГЭ). Поэтому формами контроля усвоения полученных знаний и приобретенных умений в данном элективном курсе служат тематические тесты и контрольные работы по типу ОГЭ. В дальнейшем это поможет учащимся быстрее сосредоточиться на содержании, а не на форме проведения реального экзамена.

Основными методами проверки знаний и умений являются устный опрос, письменные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты, тесты в форме ОГЭ. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), курса.

Форма текущего контроля

Устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; самостоятельная работа; контрольная работа; тест в форме ОГЭ; домашнее задание.

Форма итогового контроля

Контрольная работа; тест в форме ОГЭ.

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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Кирик, Л.А. Физика. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2009. – 205 с.: ил.
2. Марон, А.Е. Физика. 9 класс: Дидактические материалы / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Дрофа, 2004. – 160 с.: ил.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. – М.: Дрофа, 2008. – 334, [2] с.
4. Рабочие программы по физике. 7-11 классы/Авт.-сост. В.А.Попова. - 3-е изд. Исправ.- М.: Планета, 2013. - 216 с.
5. Рымкевич, А.П. Физика. Задачник. 7-9 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений / А.П.Рымкевич. – 15-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 188, [4] с.: ил. – (Задачники "Дрофы").
6. Бабаев, В.С. Физика (7-11 классы): нестандартные задачи с ответами и решениями / В.С.Бабаев. - М.: Эксмо, 2007. -144 с. (Мастер-класс для учителя)
7. Бурцева, Е.Н. 500 контрольных заданий: кн. Для учителя / Е.Н.Бурцева, В.А.Пивень, Л.Н.Терновская. – М.:Просвещение, 2007. – 96 с.
8. Гельфгат, И.М. 1001 задача по физике с ответами, указаниям и, решениями / И.М.Гельфгат, Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик. – М.: Илекса, 2011. – 352 с.
9. Зорин, Н. И. Элективный курс «Методы решения физических задач: 10-11 классы». – М., ВАКО, 2007. – 186 с.
10. Орлов, В. Л. Сауров, Ю. А. «Методы решения физических задач». – М., Дрофа, 2005. – 132 с.
11. Хуторской, А.В., Хуторская, Л.Н., Маслов, И.С. Как стать ученым. Занятия по физике со старшеклассниками. – М.: Изд-во "Глобус", 2008. – 318 с. – (Профильная школа)
12. Авторы-составители: Горяинов В.С., Карайчев Г.В., Коваленко М.И. Школьные олимпиады: физика, математика, информатика. 8-11 класс / Серия "Здравствуй, школа!". - Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 192 с.
13. Долгушин, А.Н. Делаем интерактивную презентацию к уроку физики / А.Н.Долгушин. - М.: Чистые пруды, 2010. 32 с.: ил. - (Библиотечка "Первого сентября", серия "Физика". Вып. 32).
14. Зорин, Н.И. Физика. Сдаем без проблем! / Н.И.Зорин. – М.: Эксмо, 2011. – 336 с. – (ЕГЭ. Сдаем без проблем).

