

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №16 аул малый барханчак
Ипатовского района ставропольского края**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
30 августа 2023г ,
Протокол № 87/



УТВЕРЖДАЮ:
Врио директора МКОУ СОШ №16
аул Малый Барханчак
/ Джанаева Л.Р./
приказ от 30 августа 2023 № 87/

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление деятельности: естественно - научное

Тема: «Занимательная физика»

Возраст обучающихся: 15 -16 лет, 9 класс

Срок реализации: 1 год

**Автор – составитель программы:
Костов Равшан Меглигеревич
Учитель физики, математики
Высшей квалификационной категории**

**аул Малый Барханчак,
2023 – 2024 уч. год**

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете МКОУ СОШ№16 аул Малый Барханчак.

Врио руководителя центра образования естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста»



/Левина Г.Р./

«30» августа 2023 г.

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка.....	3
Направленность общеразвивающей программы: естественнонаучная	3
Возраст обучающихся	3
Цель и задачи программы.....	3
Возрастные особенности	4
Сроки реализации, режим	4
Форма организации образовательной деятельности	4
Планируемые результаты освоения программы	4
Раздел 2. Содержание программы.....	5
Учебно-тематический план.....	5
Содержание программы	5
Итоговое тестирование - 2 час	7
Раздел 3. Список информационных источников	7
Приложения	8
Приложение 1.....	8
Приложение 2.....	8

Раздел 1. Пояснительная записка

Нормативно-правовые основы проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в- РФ». - Концепция развития дополнительного образования детей - (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. №196)
- Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы 2.4.4.3172-14 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 № 41);
- Методические рекомендации по проектированию ДООП, письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015г. №09-3242;
- Приказ Департамента образования науки и молодежной политики Ставропольского края №1194 от 14.10.2015г. «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ и приложение №1 к данному приказу.

Направленность общеразвивающей программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 15 -16 лет

Цель и задачи программы

Цели - развитие целостного представления о мире и применение физических знаний в нестандартных и проблемных ситуациях; способствовать профессиональному самоопределению учащихся.

Задачи:

1. повышение мотивации изучения предмета «Физика»;
2. углубление и систематизация знаний учащихся;
3. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
4. овладение методами решения задач повышенной сложности;
5. развитие навыков экспериментальной деятельности учащихся;
6. развитие аналитического мышления, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных физических задач;
7. развитие эффективного использования терминологии;
8. овладение рациональными приемами работы и навыками самоконтроля;
9. осуществление работы с дополнительной литературой;
10. подготовка к ОГЭ.

Возрастные особенности дополнительной общеразвивающей программы

Категория обучающихся:

- возраст: средний школьный;

- дети, проявляющие способности по физике.

Сроки реализации, режим

Срок реализации соответствует углубленному уровню.

По срокам реализации дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа является краткосрочной Режим реализации:

1 год обучения - 2 раза в неделю по 1,5 часа.

Продолжительность занятия 40 минут.

Форма организации образовательной деятельности: очная.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- * активное накопление начальных сведений и знаний по физике.
- * овладение четвертым уровнем навыков решения задач (выделение общего алгоритма решения задач) и переход на пятый уровень (умение переноса структуры деятельности по решению физических задач на решение задач по другим предметам).

Повышение уровня самооценки учащимися собственных знаний по предмету.

Метапредметные

*освоение метода проекта и использование его обучающимися в своей деятельности.

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий ;

*развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника;

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

* активное участие в дискуссии, умение строить логическую цепь рассуждения, уметь подготовиться к выступлению и правильно оформлять рефераты.

Личностные

*сформированность познавательных интересов, 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.

Раздел 2. Содержание программы

Учебно-тематический план

№п/п	Тема	Количество часов
		всего
	Кинематика	14
	Динамика	15
	Импульс. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии	22
	Статика. Гидростатика	16
	Тепловые явления	3
	Электрические явления	16
	Механические колебания и волны	4
	Электромагнитные колебания и волны	3
	Оптика	4
	Физика атома и атомного ядра	3
	Итоговое тестирование	2
	Итого	102

Содержание

программы ТЕМА 1. КИНЕМАТИКА - 14 часа.

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Прямолинейное равноускоренное движение. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

ТЕМА 2. ДИНАМИКА - 15 часов.

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

ТЕМА 3. ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА.

МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ - 22 часа.

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

ТЕМА 4. СТАТИКА. Гидростатика - 16 часа.

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

ТЕМА 5. Тепловые явления - 3 часа

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха.

ТЕМА 6. Электрические явления - 16 часа

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

ТЕМА 7. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ - 4 часа.

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

ТЕМА 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ - 3 часа.

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства.

ТЕМА 9. ОПТИКА - 4 часа.

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

ТЕМА 10. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА - 3 часа.

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники

энергии Солнца и звезд.

Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

Итоговое тестирование - 2 час

Раздел 3. Список информационных источников

1. Перышкин АВ. Сборник задач по физике. Изд.: Экзамен. 2017
2. Фурсов В.К. Задачи-вопросы по физике. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 2011.
3. КИМы ОГЭ
4. Задания образовательного портала Решу ОГЭ

Приложение 1

Материально-техническое обеспечение

1. Компьютер с выходом в интернет.
2. Проектор, экран.
3. Комплект демонстрационного оборудования по механике
4. Комплект демонстрационного оборудования по тепловой физике
5. Комплект демонстрационного оборудования по электродинамике
6. Комплект демонстрационного оборудования по механическим колебаниям и волнам
7. Комплект демонстрационного оборудования по оптике
8. Комплект демонстрационного оборудования по квантовой физике
9. Комплекты лабораторных работ по механике
10. Комплекты лабораторных работ по тепловой физике
11. Комплекты лабораторных работ по электродинамике
12. Комплекты лабораторных работ по механическим колебаниям и волнам
13. Комплекты лабораторных работ по оптике

Приложение 2

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
1-3	Введение. Техника безопасности Знакомство с лабораторным оборудованием.	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
4-6	Плотность вещества. Решение задач. Лабораторная работа «Определение плотности вещества твердого тела»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
7-10	День рождение гражданина Вселенной Константина Эдуардовича Циолковского. Заочная экскурсия по музеям. Конкурс презентации и видео фрагментов.	4	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
11-13	Сила упругости. Закон Гука. Решение расчетных, графических, качественных, экспериментальных задач.	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
14-16	Лабораторная работа «Определение коэффициента жесткости пружины» Лабораторная работа «Зависимость силы упругости от степени растяжения пружины»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
17-19	Сила трения. Решение расчетных, графических, качественных, экспериментальных задач.	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
20-22	Лабораторная работа «Определение коэффициента трения скольжения», «Определение работы силы трения», «Определение зависимость силы трения от силы нормального давления»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
23-25	Давление твердого тела. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
26-28	Архимедова сила. Условия плавания тел.	3	Оборудование для

	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы»		лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
29-31	Механическая работа и мощность. КПД механизмов. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
32-34	Простые механизмы. Рычаг и блоки. Решение задач	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
35-38	Лабораторная работа «Условия равновесия рычага», Лабораторная работа «Определение работы силы упругости с помощью подвижного блока» Лабораторная работа «Определение работы силы упругости с помощью неподвижного блока»	4	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
39-41	Тепловые явления. Изменение агрегатного состояния вещества. Работа с таблицами и графиками.	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
42-44	Сила тока, напряжение и сопротивление. Реостаты. Закон Ома для участка цепи. Работа с таблицами и графиками. Решение задач	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
45-47	Лабораторная работа «Определение сопротивления проводника», Лабораторная работа «Зависимость силы тока от напряжения».	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
48-50	Последовательное соединение проводников. . Решение задач по КИМам ОГЭ. Лабораторная работа «Определение напряжения на последовательно соединенных проводниках»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
51-53	Параллельное соединение проводников. . Лабораторная работа «Определение силы тока на параллельно соединенных проводниках»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
54-57	Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. КПД электродвигателей. Лабораторная работа «Определение работы и мощности тока на	4	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе

	электрической лампе»		комплектов для ТР)
58-60	Линзы. Оптическая сила линзы. Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
61-63	Прямолинейное равномерное, равноускоренное движения. Графики скорости и ускорения	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
64-66	Лабораторные работы «Определение ускорения движения тела», «Исследование измерения скорости тела при равноускоренном движении», «Исследование соотношения перемещения при равноускоренном движении»,	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
67-69	Равномерное движение по окружности.. Лабораторная работа «Исследование движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
70-72	Законы Ньютона. Лабораторная работа «Изучение третьего закона Ньютона»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
73-75	Энергия. Закон сохранения энергии. Лабораторная работа «Исследование связи кинетической энергии тела с его скоростью», «Исследование перехода механической энергии тел в работу»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
76-78	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Импульс силы. История развития авиации и космонавтики. Решение задач.	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
79-81	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения импульса»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
82-84	Урок- конференция по теме «Играясь познаем космос»	3	
85-87	Квест - игра «Космос далекий и близкий»	3	
88-90	Заочная экскурсия по музеям космонавтики	3	Видео
91-94	Механические колебания и волны. Звук. Влияние шума на здоровье человека. . Лабораторная работа «Определение	4	Оборудование для лабораторных работ и ученических

	периода и частоты колебаний м.м» Лабораторная работа «Определение периода и частоты колебаний п.м»		опытов (на базе комплектов для ТР)
95-97	.Электромагнитное поле. Диспут по теме «Влияние .электромагнитного излучения на организм человека»	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
98-100	Строение атома и атомного ядра. Биологическое действие радиации на организм человека.	3	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ТР)
101-102	Итоговое занятие. Подведение итогов.	2	

Литература

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г.
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018.
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество: социология, психология, педагогика.-2016№3.
4. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике. - М.: Просвещение, 1994.
5. Гутник Е.М. Качественные задачи по физике. - М.: Просвещение, 1995.
6. Кирик Л.А. Физика 7: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы; Москва «Илекса» 2016 г.
7. Кирик Л.А. Физика 8: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы; Москва «Илекса» 2016 г.
8. Кирик Л.А. Физика 9: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы; Москва «Илекса» 2016 г.
9. Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-9 кл. сред. шк., 2018г.
10. Перышкин А.В. Физика 7 класс, М., Дрофа, 2017г.
11. Перышкин А.В. Физика 8 класс, М., Дрофа, 2019г.
12. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 класс, М., Дрофа, 2019г.
13. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. «Увлекательная физика», -М., «Аркти», 2000.
14. Энциклопедии, справочники.

Интернет-ресурсы

1. Мир физики: физический эксперимент. - <http://demo.home.nov.ru>
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://fiz.1september.ru>
5. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
6. Коллекция « Естественнно-научные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru>
7. Занимательная физика в вопросах и ответах - <http://elkin52.narod.ru>
8. Физика вокруг нас <http://physics03.narod.ru>

