

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОСНОВНАЯ ШКОЛА № 43 ГОРОДА СОЧИ ИМЕНИ
ВЕНЧАГОВА СЕРГЕЯ ИЛЬИЧА

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2023 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МОБУ ООШ № 43
им. Венчагова С.И. города Сочи
Карибян Л.А.
Приказ № 120/1 от 30.08.2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

*(гуманитарной, юридико-правовой, технической, естественно-научной, физкультурно-спортивной,
социально-педагогической)*

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

(описание тематики программы)

Уровень программы: ознакомительный
(ознакомительный, базовый или углубленный)

Срок реализации программы: 1 год (108 ч.)
(общее количество часов, количество часов по видам занятий)

Возрастная категория: от 12 до 14 лет

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, дистанционная)

Вид программы: модифицированная
(модифицированная, авторская)

Программа реализуется на: бюджетной основе
(бюджетной, внебюджетной)

ID-номер Программы в Навигаторе: 59033

Автор-составитель:

Трушин Александр Игоревич,
Педагог дополнительного
образования
(Ф.И.О. и должность, разработка)

г. Сочи 2023 г.

РАЗДЕЛ № 1: «Комплекс основных характеристик образования:

объем, содержание, планируемые результаты»

Пояснительная записка

Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Занимательная физика» естественно-научной направленности.

Актуальность данной программы состоит в дидактическом смысле деятельности, помогающим обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации планирования жизнедеятельности.

Новизна программы заключается в реализации программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих состоят в том, что она направлена на работу по развитию мышления учащихся в научной деятельности, наглядного получения представления о том, как устроено коллективное и индивидуальное исследование.

Адресат программы: возраст обучающихся 12-14 лет.

Уровень программы, объём, сроки: ознакомительный, программа рассчитана на 108 часов.

Форма обучения – групповое занятие.

Режим занятий: занятия проводятся три раза в неделю по 40 минут.

Особенности организации образовательного процесса. Основной формой работы по программе является групповое занятие с выраженным индивидуальным подходом к каждому учащемуся.

Цель программы: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи:

- способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики
- способствовать развитию и поддержанию познавательного интереса к изучению физики как науки.
- ознакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники.
- учиться решать задачи нестандартными методами.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральным проектом «Успех каждого ребенка», утвержденным 07.12.2018;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (далее – Концепция);

Постановлением 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»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Краевыми методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ;

Уставом МОБУ ООШ № 43 им. Венчагова С.И. города Сочи.

Учебный план

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
Введение	1	–	1
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	1	2	3
Взаимодействие тел	1	7	8
Давление. Давление жидкостей и газов	2	8	10
Работа, мощность, энергия	2	10	12
Тепловые явления и методы их исследования	2	12	14

Электрические явления и методы их исследования	2	13	15
Электромагнитные явления	2	8	10
Оптика	2	16	18
Разработка и защита индивидуальных проектов	2	8	10
Обобщающее занятие	–	8	8
Итого	16	92	108

Содержание программы

1. Введение. Организационное занятие. Правила техники безопасности при работе в кабинете физики.
2. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный. Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
3. Взаимодействие тел. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.
4. Давление. Давление жидкостей и газов. Определение давления твердого тела и жидкости. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Занимательные опыты. Решение нестандартных задач.
5. Работа, мощность, энергия. Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж. Определение выигрыша в силе. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.
6. Тепловые явления и методы их исследования. Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении. Исследование процессов кипения, плавления и отвердевания. Решение задач на определение количества теплоты. Приборы для измерения влажности воздуха.
7. Электрические явления и методы их исследования. Определение удельного сопротивления проводника. Измерение сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Реостат. Управление силой тока в цепи. Расчет потребляемой электроэнергии. Изучение законов смешанного соединения проводников, закона Джоуля-Ленца. Измерение работы и мощности тока. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Решение задач.
8. Электромагнитные явления. Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Исследование магнитного поля проводника с током. Изучение свойств

электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.

9. Оптика. Изучение законов отражения. Зеркала. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Наблюдение полного отражения света. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. «Театр теней». Решение задач на преломление света. Дисперсия. Занимательные опыты.

10. Разработка и защита индивидуальных проектов

11. Обобщающее занятие

Планируемые результаты

1. Ожидается, что к концу обучения у учащихся программы «Физика в задачах и экспериментах» будут развиты:
2. Навыки выполнения работ исследовательского характера;
3. Навыки решения разных типов задач;
4. Навыки постановки эксперимента;
5. Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет; □
Профессиональное самоопределение.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;

умение рационально строить самостоятельную деятельность;

осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.

уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;

планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Личностные результаты

1. формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
2. формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания; ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
3. формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
4. умение рационально строить самостоятельную деятельность;

5. умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
6. умение доводить работу до логического завершения.

РАЗДЕЛ № 2: «Комплекс организационно-педагогических условий».

Условия реализации программы:

Для успешной реализации программы необходим простой класс с проектором, принтером, сканером, где также возможно будет проводить определённые эксперименты с соблюдением техники безопасности.

Текущий контроль для реализации настоящей программы используются основные методы работы – развивающего обучения (проблемный, поисковый, творческий), игровые. При этом используются разнообразные формы проведения занятий: беседа, лекция, объяснение, демонстрация и показ слайдов, обмен опытом.

Оценочные материалы: исследовательская работа, творческая работа, конференция, конкурс работ, викторина.

Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и целеустремленные активные ребята. Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для 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».

Литература для учителя

Журнал «Физика в школе».

Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968.

Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970.

Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977.

Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во техникотеоретической литературы, 1979.

Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963.

Литература для учащихся

А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.

Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.

Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).

Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)

«Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.

Интернет-ресурсы

<http://school-collection.edu.ru/> Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [http:](http://)

<http://fcior.edu.ru/> Электронные образовательные ресурсы каталога

Федерального центра информационно-образовательных ресурсов □ <http://www.fizika.ru/>
Сайт для учащихся и преподавателей физики.

<http://metodist.i1.ru/> Методика физики

<http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/> Кампус

<http://www.uroki.ru/> Образовательный портал

<http://physics.ioso.iip.net/> Лаборатория обучения физике и астрономии

<http://www.gomulina.org.ru> Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии

Календарный учебный график.

№	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Всего
Введение				
1	Организационное занятие. Правила техники безопасности при работе в кабинете физики.	1	беседа	1
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный				
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний».	1	эксперимент	
3	Определение погрешностей измерений. Решение качественных задач.	2	решение задач	3
Взаимодействие тел				
4	Сложение сил, направленных по одной прямой.	1	эксперимент	
5	Сложение сил, направленных по одной прямой.	2	решение задач	
6	Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины».	1	эксперимент	
7	Экспериментальная работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	эксперимент	
8	Решение нестандартных задач.	3	решение задач	8
Давление. Давление жидкостей и газов				
9	Экспериментальная работа «Определение давления твердого тела».	1	эксперимент	
10	Экспериментальная работа «Определение давления жидкости».	2	эксперимент	
11	Экспериментальная работа «Атмосферное и барометрическое давление».	1	эксперимент	

12	Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1	эксперимент	
13	Занимательные опыты.	2	опыты	
14	Решение нестандартных задач.	3	решение задач	10
Работа, мощность, энергия				
	Экспериментальная работа «Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	эксперимент	
15	Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе».	1	эксперимент	
16	Экспериментальная работа «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	эксперимент	
17	Экспериментальная работа «Измерение кинетической энергии».	1	эксперимент	
18	Экспериментальная работа «Измерение потенциальной энергии».	1	эксперимент	
19	Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	эксперимент	
20	Решение качественных задач.	2	решение задач	
21	Решение нестандартных задач.	4	решение задач	12
Тепловые явления и методы их исследования				
22	Экспериментальная работа «Определение удлинения тела в процессе изменения температуры».	1	эксперимент	
23	Применение теплового расширения для регистрации температуры.	1	эксперимент	

24	Экспериментальная работа «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении».	2	эксперимент	
25	Решение задач на определение количества теплоты.	2	решение задач	
26	Экспериментальная работа «Исследование процесса кипения».	1	эксперимент	
27	Экспериментальная работа «Изучение процессов плавления и отвердевания».	1	эксперимент	
28	Приборы для измерения влажности воздуха. Экспериментальная работа «Измерение влажности воздуха».	1	эксперимент	
29	Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса.	5	решение задач	14
Электрические явления и методы их исследования				
30	Экспериментальная работа «Измерение сопротивления проводника».	1	эксперимент	
31	Экспериментальная работа «Определение удельного сопротивления проводника».	1	эксперимент	
32	Экспериментальная работа «Закон Ома для участка цепи».	1	эксперимент	
33	Экспериментальная работа «Измерение работы и мощности тока».	1	эксперимент	
34	Занимательные опыты.	2	опыты и эксперимент	
35	Реостат. Экспериментальная работа «Управление силой тока в цепи».	1	эксперимент	
36	Практическая работа «Расчет потребляемой электроэнергии».	1	практическая работа	
37	Практическая работа «Изучение законов смешанного соединения проводников».	2	практическая работа	

38	Практическая работа «Изучение закона Джоуля-Ленца».	1	практическая работа	
39	Экспериментальная работа «Исследование и использование свойств электрических конденсаторов».	1	эксперимент	
40	Решение нестандартных задач.	3	решение задач	15
Электромагнитные явления				
41	Экспериментальная работа «Получение и фиксированное изображение магнитных полей».	1	эксперимент	
42	Экспериментальная работа «Исследование магнитного поля проводника с током».	1	эксперимент	
43	Экспериментальная работа «Изучение свойств электромагнита».	1	эксперимент	
44	Практическая работа «Изучение модели электродвигателя».	1	практическая работа	
45	Магнитное поле Земли.	1	беседа	
46	Экспериментальная работа «Изготовление магнита».	1	эксперимент	
47	Решение качественных задач.	4	решение задач	10
Оптика				
48	Экспериментальная работа «Изучение законов отражения».	1	эксперимент	
49	Зеркала.	1	лекция, эксперимент	
50	Экспериментальная работа «Наблюдение отражения и преломления света».	1	эксперимент	
51	Изображения в линзах. Решение задач.	2	решение задач	
52	Радуга в природе.	1	лекция	

53	Экспериментальная работа «Наблюдение полного отражения света».	1	эксперимент	
54	Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция	
55	Экспериментальная работа «Театр теней».	2	эксперимент	
56	Решение задач на отражение света.	2	решение задач	
57	Решение задач на преломление света.	3	решение задач	
58	Занимательные опыты.	2	эксперимент	
59	Дисперсия. Мыльный раствор.	1	лекция	18
60	Разработка и защита итоговых проектов.	10	отчеты	10
61	Обобщающее занятие.	8	беседа	8
	Всего:			108

