

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» с/п. Малая

РАСМОТРЕНО
на заседании ЦМО

Протокол № 1
от «31» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

 М.М. Бифова
«31» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

 А.Х. Ципикова
«31» августа 2022 г.

**Модульная дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Удивительная физика»**

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированный

Срок реализации: 1 год

Адресат программы: 11-14 лет

Форма обучения: очная

Автор: Ципикова Асият Хусеиповна -
учитель физики

2022 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы):

- Нормативно-правовая база.
- Степень авторства (тип, вид).
- Направленность программы.
- Уровень освоения программы.
- Значимость (актуальность) и педагогическая целесообразность программы.
- Отличительные особенности программы.
- Адресат программы.
- Срок освоения программы.
- Объем программы.
- Форма обучения.
- Режим Занятий.

1.2. Цель и задачи программы.

1.3. Содержание программы:

- Учебный (тематический) план.
- Содержание учебного (тематического) плана.

1.4. Планируемые результаты.

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации

Программы:

- Календарный учебный график
- Формы аттестации и оценочные материалы
- Материально-технические условия реализации Программы
- Методическое и дидактическое обеспечение Программы

2. Список литературы.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной

общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы)

Физика - область естествознания, наука о наиболее общих законах природы, о материи, её структуре, движении и правилах трансформации. Законы физики лежат в основе всего естествознания.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа участвует в реализации нацпроекта «Образование» «Успех каждого ребенка» и «Точка роста».

Нормативно-правовая база

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительная физика» разработана на основе:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).

2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся".

3. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (далее – Концепция).

4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.

5. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ.

6. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.

7. Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».

9. Приказ Министерства экономического развития РФ Федеральной службы Государственной статистики от 31 августа 2018 г. № 534 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за дополнительным образованием детей».

10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.03.2020 № 103 "Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий" (Зарегистрирован 19.03.2020 № 57788).

12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

13. Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016).

14. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.

15. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

16. Приказ Минобрнауки КБР № 778 от 17.08.2015 г. «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

Степень авторства: модифицированная. Программа «Удивительная физика» составлена на основе авторского методического пособия: М. Г. Ковтунович «Домашний эксперимент по физике», **ее отличие** в том, что все эксперименты выполняются с лабораторным оборудованием, а не с помощью приборов, выполненных самостоятельно.

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень освоения программы: стартовый.

Педагогическая целесообразность. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительная физика» направлена на воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики, что является одной из актуальных задач,

стоящих перед педагогом. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует побуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Актуальность. В жизни современного общества неоспоримо высока роль физики как науки. В основе наиболее значимых направлений технического прогресса лежит физическая наука. Открытия в области физики определяют создание более совершенных приборов, инструментов, технологий, материалов. А более совершенные технические средства способствуют свершению новых открытий в науке. Актуальность программы обусловлена тем, что воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из приоритетных задач в современной школе.

Новизна программы заключается в разработке занятий, направленных на формирование у обучающихся комплексных представлений о физических явлениях через эксперимент исследование.

Адресат программы. Дети 11 - 15 лет. Минимальный состав группы 10 человек, максимальный 15.

Срок освоения программы: 1 год, 36 недель, 9 месяцев.

Объем программы: 36 часов.

Форма обучения: очная, дистанционная.

Режим занятий: 1 год, 36 недель, 1 занятие в неделю по 1 часу.

Академический час равен 40 минутам.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; профессиональная ориентация.

Задачи:

Образовательные:

- способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики;
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики, как науки;
- знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;
- развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Воспитательные:

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике, как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие:

- развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- развивать умения практически применять физические знания в жизни;
- развивать творческие способности;
- формировать у учащихся активность и самостоятельность;
- повышать культуру общения и поведения.

1.3. Содержание программы

Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов			Формы аттестации (промежуточной, итоговой)/контроля
		всего	теории	практики	
1	Введение	1	1		опрос
2	I. Механические явления	6	1	5	зачет, тесты, творческие задания
3	II. Тепловые явления	1	0,10	0,50	зачет, тесты, творческие задания

4	III. Кристаллы	1		1	зачет, тесты, творческие задания
5	IV. Давление	4	0,20	3,40	Зачет, тесты, творческие задания
6	V. Выталкивающее действие жидкости и газа	1	0,10	0,50	Зачет, тесты, творческие задания
7	VI. Световые явления	2	0,20	1,40	Зачет, тесты, творческие задания
8	VII. Оптические иллюзии	1	0,10	0,50	Зачет, тесты, творческие задания
9	VIII. Электрические явления	2	0,20	1,40	Зачет, тесты, творческие задания
10	IX. Магнитные явления	1	0,10	0,50	Зачет, тесты, творческие задания
11	X. Физика и химия	2	0,20	1,40	Зачет, тесты, творческие задания
12	XI. опыты и эксперименты с магнитами	2	0,20	1,40	Зачет, тесты, творческие задания
13	XII. Поверхностное натяжение	3	0,30	2,30	Зачет, тесты, творческие задания
14	XIII. Статика	3	0,30	2,30	Зачет, тесты, творческие задания
15	XIV. Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования	5	0,40	4,20	Зачет, тесты, творческие задания
16	XV. Биофизика	1	0,10	0,50	Зачет, тесты, творческие задания
	ИТОГО:	36	6	30	Зачет, тесты, творческие задания

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение. (1ч)

Теория. Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях. Основы эксперимента. Правильность формулировки цели эксперимента.

Тема 2. Механические явления. (6ч)

Теория: Инерция. Центробежная сила. Поверхностное натяжение. Реактивное движение. Волны на поверхности жидкости.

Практика: Эксперименты: «Удар», «Яйцо в стакане», «Необычная поломка», «Вращающийся зонтик», «Вращение воды», «Птичка», «Центр тяжести», «Плавающая игла», «Бездонный бокал», «Мыльные пленки», «Фокус с шариком», «Картинка на воде».

Тема 3. Тепловые явления. (1ч)

Теория: Способы передачи.

Практика: Эксперимент «Змея и бабочка».

Тема 4. Кристаллы. (1)

Практика: Практическое изучение кристаллов, полученных заранее в домашних условиях.

Тема 5. Давление. (4 ч)

Теория: Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа.

Практика: Эксперименты: «След», «Жидкость давит снизу», «Картезианский водолаз», «Случай с воронкой», «Почему не выливается?», «Вода в стакане», «Сухая монета», «Яйцо в бутылке», «Выталкивание воды, погруженным в нее предметом», «Сухая монета», «Яйцо в бутылке».

Тема 6. Выталкивающее действие жидкости и газа. (1 ч)

Теория: Выталкивающее действие жидкости и газа.

Практика: Эксперименты: «Наподобие подводной лодки», «Пластилин», «Парашют», «Шарик на свободе».

Тема 7. Световые явления. (2 ч)

Теория: Образование тени и полутени, оптические приборы.

Теория: Эксперименты: «Солнечное и лунное затмения», «Отражение света от поверхности воды», «Лупа», «Бинокль».

Тема 8. Оптические иллюзии. (1 ч)

Теория: Обман зрения, оптические иллюзии.

Практика: Практические задания.

Тема 9. Электрические явления. (2 ч)

Теория: Электризация.

Практика: Эксперименты: «Живые предметы», «Танцующие хлопья», «Странная гильза», «Энергичный песок», «Заколдованные шарик», «Сортировка», «Волшебный компас».

Тема 10. Магнитные явления. (1 ч)

Теория: Магниты и их взаимодействие.

Практика: Эксперименты: Фокусы с магнитами», «Притяжение», «Волчок».

Тема 11. Физика и химия.

Теория: Физика и химия на кухне. Водные источники, качество питьевой воды, бережное отношение к источникам питьевой воды.

Практика: Эксперименты: «Домашняя газированная вода», «Живые дрожжи», «Шпионы», «Вулкан», «Корабли на подносе», «Вращающееся яйцо», «Движение спичек на воде», «Джин из бутылки», «Надежная бумага», «Висит без веревки», «Лимон запускает ракету в космос», «Исчезающая монетка».

Тема 12. Опыты и эксперименты с магнитами. (2 ч)

Теория: Магниты и их взаимодействия.

Практика: Опыты и эксперименты: «Магнитная пушка», «Магнитные танцы», «Динамика из пластиковых тарелок», «Компас из намагниченной игле на воде», «Магнит и виноград».

Тема 13. Поверхностное натяжение. (3 ч)

Теория: Поверхностное натяжение. Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах. Загрязнение поверхности водоемов нефтяной пленкой.

Практика: Эксперименты: «Упрямый шарик и поверхностное натяжение», «Рисунки лаком на поверхности воды», «Мыльный ускоритель»,

«Поверхностное натяжение и нитка», «Молоко и жидкое мыло. Рисуем на воде».

Тема 14. Статика. (3 ч)

Теория: Статика.

Практика: Эксперименты: «Электрический ритм», «Электроскоп своими руками», «Ватное облако», «Струи воды», «Воздушный шарик, хлопья и статическое электричество».

Тема 15. Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования. (5ч)

Теория: Объяснение опытов.

Практика: Опыты: «Не замочив рук», «Подъем тарелки с мылом», «Волшебная вода», «Тяжелая газета», «Как быстро погаснет свеча», «Несгораемая бумага», «Несгораемый платок», «Колебания и звук», «Чернильные вихри», «Звук и слух».

Тема 16. Биофизика. (1 ч)

Теория: Механические характеристики человека.

Практика: Познай самого себя. Рассчитать механические характеристики человека: объем тела, площадь поверхности тела человека, плотность, давление, скорость, мощность, жизненную емкость легких.

1.4. Планируемые результаты

В результате обучения дети приобретут следующие знания, умения и навыки:

- ✓ знания о природе важнейших физических явлений;
- ✓ умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словарной форме или в виде таблиц;
- ✓ научатся наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- ✓ научатся пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр,

термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;

- ✓ умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- ✓ умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ умения применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- ✓ разовьют теоретическое мышление: на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- ✓ научатся докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Воспитательные:

- ✓ приобретут убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- ✓ воспитается уважение к творцам науки и техники, отношение к физике, как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие:

- ✓ разовьют умения и навыки самостоятельной работы с научно-популярной литературой;
- ✓ разовьют умения практического применения физических знаний в жизни;

- ✓ разовьют творческие способности;
- ✓ сформируется у учащихся активность и самостоятельность;
- ✓ повысится культура общения и поведения.

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации

Программы.

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	15 сентября	31 мая	36	36	1 раз в неделю по 1 часу

Формы аттестации и оценочные материалы

Для достижения планируемых результатов учащимися применяются:

- *Формы подведения итогов реализации программы:* проекты, творческие задания, выступления и т. д.

- *Средства контроля:* опросы, зачеты, тесты, творческие задания, контрольные работы, вопросы и т. д.

Материально-технические условия реализации программы

Учебный кабинет.

Лаборатория.

Наглядные пособия:

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.

Тематические таблицы:

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Поверхностное натяжение, капиллярность.
3. Манометр.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Атмосферное давление.
6. Барометр-анероид.
7. Виды деформаций I.
8. Виды деформаций II.
9. Глаз, как оптическая система.
10. Оптические приборы.
11. Измерение температуры.
12. Внутренняя энергия.
13. Теплоизоляционные материалы.
14. Плавление, испарение, кипение.
15. Двигатель внутреннего сгорания.
16. Двигатель постоянного тока.
17. Траектория движения.
18. Относительность движения.
19. Второй закон Ньютона.
20. Реактивное движение.
21. Космический корабль «Восток».
22. Работа силы.
23. Механические волны.
24. Приборы магнитоэлектрической системы.
25. Схема гидроэлектростанции.
26. Трансформатор.
27. Передача и распределение электроэнергии.
28. Динамик. Микрофон.
29. Модели строения атома.

30. Солнечная система.
31. Затмения.
32. Земля – планета Солнечной системы.
33. Строение солнца.
34. Луна.
35. Планеты земной группы.
36. Планеты – гиганты.
37. Малые тела Солнечной системы.

Методическое и дидактическое обеспечение Программы

№ п/п	Раздел/тема учебного плана	Форма занятия	Методы и приемы	Методические пособия. ЭОР	Формы контроля
1	Введение	Беседа, Рассказ	Словесный Наглядный	Программа объединения Оборудование Правила по ТБ	опрос
2	I. Механические явления	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	зачет
3	II. Тепловые явления	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет творческий проект
4	III. Кристаллы	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
5	IV. Давление	Беседа Рассказ	Словесный Наглядный	Лабораторное оборудование,	Зачет

		Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Объяснительно-иллюстративный Практический	тематические таблицы, наглядные пособия	
6	V. Выталкивающее действие жидкости и газа	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
7	VI. Световые явления	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
8	VII. Оптические иллюзии	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
9	VIII. Электрические явления	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
10	IX. Магнитные явления	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
11	X. Физика и химия	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет

		Опыты, эксперименты			
12	XI. Опыты и эксперименты с магнитами	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
13	XII. Поверхностное натяжение	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
14	XIII. Статика	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
15	XIV. Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет
16	XV. Биофизика	Беседа Рассказ Творческие задания Самостоятельная работа Опыты, эксперименты	Словесный Наглядный Объяснительно-иллюстративный Практический	Лабораторное оборудование, тематические таблицы, наглядные пособия	Зачет

3. Литература

для педагога:

1. Гутник, Е.М., Рыбакова Е.В. Физика. Методическое пособие. 2015
2. Ергомышева – Алексеева Н.М.. Физика юнм. Часть 1- Москва: Прсвещение. 2012

3. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике – Москва: Просвещение, 2003
4. Лансберг Г.С.. Элементарный учебник физики. – Москва: наука, 2005
5. Перышкин А.В. Физика 7, Дрофа, 2013
6. Суорц К.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. – Москва: Наука 2010
7. Тарг С.М. Физический энциклопедический словарь. – Москва: Советская энциклопедия, 2013
8. <http://www.alleng.ru/edu/phys> образовательный ресурс.
9. <http://festival.1septembr.ru>

Для обучающихся:

1. Гутник Е.М., Рыбакова Е.В.. Физика. Методическое пособие. 2015
2. Ергомышева – Алексеева Н.М. Физика юнм. Часть 1- Москва: Прсвещение. 2012
3. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике – Москва: Просвещение, 2003
4. Лансберг Г.С.. Элементарный учебник физики. – Москва: наука, 2005
5. Перышкин А.В.. Физика 7, Дрофа, 2013
6. Суорц К.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. – Москва: Наука 2010
7. Тарг С.М. Физический энциклопедический словарь. – Москва: Советская энциклопедия, 2013
8. <http://www.alleng.ru/edu/phys> образовательный ресурс.
9. <http://festival.1septembr.ru>