

Муниципальное учреждение  
«Отдел образования Администрации Константиновского района»  
Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Центр внешкольной работы

Принята  
Педагогическим  
советом МБУ ДО ЦВР  
протокол №1  
от 12.08.2022г

Утверждаю  
Директор МБУ ДО ЦВР  
Н.Н. Святко  
Приказ № 34  
от 12.08.2022г



## Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

### «Чудеса физики»

Направленность – естественнонаучная  
направление деятельности – общеинтеллектуальное, познавательно  
- творческое

Возраст обучающихся: 12-14 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Рожко Татьяна Алексеевна  
педагог дополнительного  
образования

Константиновск  
2022

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на Педагогическом совете МБУ ДО ЦВР.

Эксперты:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись      ФИО, должность  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись      ФИО, должность  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись      ФИО, должность  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись      ФИО, должность  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись      ФИО, должность  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г.

## Оглавление

№ п/п	Содержание программы	Страницы
<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик</b>		
1.1.	Пояснительная записка	стр. 4
1.2.	Цели и задачи	стр. 7
1.3.	<i><b>Первый год обучения</b></i>	стр. 9
1.3.1.	Учебно-тематический план	стр. 9
1.3.2.	Содержание программы	стр. 11
1.3.3.	Планируемые результаты	стр. 16
<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>		стр.18
2.1.	Календарный учебный график	стр. 18
2.2.	Условия реализации программы	стр. 18
2.3.	Формы аттестации/контроль	стр. 18
2.4.	Оценочные материалы	стр. 19
2.5.	Методические материалы	стр.19
<b>Раздел 3. Рабочая программа воспитания</b>		стр.22
	Список использованной литературы	стр. 27
	Приложения	стр. 28

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик**

### **1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Физика как наука является фундаментом научного миропонимания, основой научных теорий и закономерностей.

Дополнительная общеобразовательная программа «Чудеса физики» (далее - Программа) предусматривает формирование у обучающихся целостной естественнонаучной картины мира, знакомство с важнейшими путями и методами применения физических знаний на практике.

Программа предназначена для развития познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей обучающихся; ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, физических процессов, происходящих в нем, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Занятия являются источником мотивации учебной деятельности обучающихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, что позволит не только углубить получаемые знания и осуществить межпредметные связи, но и показать, как связан изучаемый материал с повседневной жизнью, показать его практическое значение.

Программа имеет **естественнонаучную** направленность.

**Вид Программы и её уровень:** Программа является модифицированной и имеет общекультурный ознакомительный уровень.

Программа разработана на основании Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03. 2022 года № 678 –р, приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года N 196 «Об утверждении Порядка организации и образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями от 05.09.2019 года и 30 9 2020 года), Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) в соответствии с письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242, согласно санитарным правилам СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09. приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08. 2017 г № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность,

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», федеральному проекту «Успех каждого ребенка», утвержденному на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12. 2018г, протокол № 3, профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденному приказом Минтруда России от 05.05.2018 № 298н, Уставу МБУ ДО ЦВР.

### **Актуальность Программы**

Воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи.

Изучение физики в раннем возрасте знакомит обучающихся с методами изучения окружающего мира, даёт обучающимся понятие о методах физики, учит их наблюдать, пользоваться приборами, измерять, ставить опыты, делать выводы, применять знания для объяснения явлений природы и мира в целом. Ребята четко усваивают круг явлений, изучаемых физикой, умеют их классифицировать, могут изобразить рисунками физические явления, описать их и назвать; приобретают первоначальные сведения о строении вещества: дроблении на части и получении из частей целого; знают, что молекулы движутся и взаимодействуют; различают с точки зрения молекулярно-кинетической теории строение твердых, жидких, газообразных веществ; знают особое взаимодействие поверхности жидкости, что каждая молекула имеет вес. Кроме того, они получают навыки выполнения наблюдений и практических работ.

### **Отличительные особенности Программы**

Мною были изучены программы естественнонаучной направленности:

1. «Занимательная физика», Абакарова А.А., ГБУ ДО РД «МАН РД» Республика Дагестан, 2021 г.
2. «Физика», Леухина И.Г., Гетманский А.А., Козлов С.А., педагоги Центра «Поиск» - Ставрополь, 2016 г.
3. «Избранные вопросы физики», Строкова М.А., педагог дополнительного образования ГБОУ Школа № 46 - Москва, 2020г.

Отличительными особенностями моей Программы является то, что при ее реализации теоретические знания обучающихся и умения их применять в конкретной жизненной ситуации используются не обособленно, а параллельно, притом сейчас, а не когда-то в будущем. К тому же в дополнительных экспериментальных заданиях можно более полно учесть местные природные и бытовые (технические) условия. Поэтому они в большей степени содействуют пониманию значимости изучаемых в курсе физики вопросов для практического взаимодействия с окружающей природой и техникой.

**Новизна** моей Программы в то, что реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и

индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Важно то, что в процессе систематического и самостоятельного выполнения экспериментов обучающиеся усваивают методологию экспериментального исследования – необходимость действовать в такой последовательности: постановка цели задания, выработка способа ее достижения, планирование эксперимента, его проведение, представление результатов эксперимента в виде таблиц, графиков, математических зависимостей или словесного описания, защита полученных из эксперимента знаний при обсуждении работы.

Постановка персональных опытов и конструирование приборов часто вызывает необходимость дополнительных сведений, что стимулирует обучающихся к приобретению знаний через чтение книг, журналов и консультаций у педагога и родителей. Выполняя задания, обучающиеся приобщаются к соблюдению правил эксплуатации различного рода приборов и инструментов, всевозможных механизмов

#### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей 12-14 лет. Данный период возраста характеризуется интеллектуальной и познавательной активностью, которая стимулируется учебно-познавательной мотивацией. Развитие и успешность ребёнка в большей степени будет зависеть не только от получения новых разнообразных знаний, новых сведений, но и от поиска общих закономерностей, и самое главное, от освоения самостоятельных способов добывания этих новых знаний.

#### **Объём и срок освоения Программы.**

Общее количество 144 часа.

Срок реализации программы 1 год.

**Форма обучения очная.** В случае функционирования организации в особом режиме работы, образовательный процесс не прекращается, а организуется с применением дистанционных образовательных технологий, средств электронного обучения.

#### **Особенности организации образовательного процесса.**

Образовательный процесс по Программе осуществляется с учётом принципов добровольности, свободного личностного выбора деятельности, инициативы и самостоятельности ребенка, обеспечения равных возможностей для всех групп детей.

Реализация Программы осуществляется через такую организационно – педагогическую форму, как детское объединение.

Количество обучающихся в одном детском объединении составляет, как правило, 15 человек. Состав группы постоянный, может быть, как одновозрастным, так и разновозрастным. Занятия проводятся со всем составом объединения.

Содержание деятельности в Программе последовательно усложняется. Опираясь на теорию поэтапного формирования умственных и практических

действий, действия обучающихся начинаются на основе полной ориентировочной основы и завершаются самостоятельным проектированием и осуществлением всей совокупности необходимых действий. Освоение программы предусматривает постоянное движение от простого к сложному, оптимальное сочетание теории и практики (в примерном соотношении 30% на 70%).

**Форма организации деятельности.** Форма организации образовательной деятельности - групповая. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

**Режим занятий, их периодичность и продолжительность.**

1 год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа, с обязательным 10 – 15 минутным перерывом между занятиями.

Допускается и другая периодичность и расписание занятий с учетом мнения обучающихся, их родителей и (или) законных представителей.

Количество и последовательность занятий определяется расписанием.

Продолжительность занятий установлена в учебные дни – не более 3-х академических часов в день, в выходные и каникулярные дни – не более 4-х академических часов в день.

Категория обучающихся: Программа предназначена для детей 12 - 14 лет с повышенной мотивацией к изучению физики.

## 1.2. Цель и задачи Программы

**Цель Программы:** Формирование и развитие личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира, приобретение навыков и способов практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к систематическому, углубленному изучению курса физики.

**Задачи Программы:**

Личностные:

- способствовать усвоению детьми социально значимых знаний (знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут), основ российской идентичности;

- содействовать формированию активной жизненной позиции, развитию инициативы и самостоятельности, трудолюбия и ответственности;

- формировать установку на безопасный, здоровый образ жизни;

- пробуждать мотивацию к творческому труду, работе на результат, прививать уважительное отношение к продуктам собственной и чужой интеллектуальной деятельности.

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора

информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- овладение экспериментальными методами решения задач.

*Образовательные (предметные):*

- способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных, оптических),

- ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы.

- раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение;

- развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

**1.3. Первый год обучения**  
**1.3.1. Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделом и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Правила пожарной безопасности.	2	2	4	Педагогическое наблюдение
2	Взаимодействие тел.	2	2	4	Педагогическое наблюдение
3	Методы измерения физических величин.	4	4	8	Педагогическое наблюдение Решение практических задач
4	Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	2	4	6	Педагогическое наблюдение
5	Решение экспериментальных и качественных задач	2	2	4	Решение практических задач
6	Физика и электричество	4	6	10	Педагогическое наблюдение
7	Оптика. Занимательные опыты по оптике	2	6	8	Педагогическое наблюдение
8	Физика стирки	2	4	6	Педагогическое наблюдение
9	Звуковые явления. Занимательные опыты со звуком	2	2	4	Педагогическое наблюдение
10	Инерция и центробежная сила. Опыты с кругом	2	2	4	Педагогическое наблюдение
11	Волчки и маятники	2	2	4	Педагогическое наблюдение
12	Удивительная сила - реакция	2	2	4	Педагогическое наблюдение

13	Тепловые фантазии	2	2	4	Педагогическое наблюдение
14	Опыты с теплотой	2	2	4	Педагогическое наблюдение
15	Ошибки наших глаз	2	2	4	Педагогическое наблюдение
16	Опыты со светом	2	2	4	Педагогическое наблюдение
17	Мыльные пузыри и плёнки	2	2	4	Педагогическое наблюдение
18	Интересные случаи равновесия	2	2	4	Педагогическое наблюдение
19	Почему магнит есть магнит?	4	4	8	Педагогическое наблюдение
20	Весёлые фокусы и самоделки	2	2	4	Педагогическое наблюдение
21	Как работает...?	2	2	4	Педагогическое наблюдение
22	Средства современной связи. Экскурсия на АТС	2	2	4	Педагогическое наблюдение
23	Строение Солнечной системы. Изготовление модели телескопа. Наблюдение за звёздным небом.	4	4	8	Педагогическое наблюдение
24	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования	2	2	4	Творческая работа
25	Проектная работа. Изготовление действующей модели (по выбору), стенгазета с отчётом о проделанной работе.	2	4	6	Творческая работа
26	Защита проекта. Выставка работ.	2	2	4	Творческая работа
27	Воспитательные мероприятия	3	9	12	Интеллектуально-

				познавательная игра, флэшмоб и другие
ВСЕГО	63	81	144	

### 1.3.2. Содержание программы

#### 1. Вводное занятие

**Теория.** Вводный инструктаж по технике безопасности. Планирование работы. Что изучает физика. Загадочное вещество - вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.

**Практика.** Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека (проведение экспериментов с детьми).

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение

#### 2. Взаимодействие тел.

**Теория.** Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе.

**Практическая часть.** Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции «Неподвижная башня». Что тяжелее - 1кг железа или 1кг ваты?

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение

#### 3. Методы измерения физических величин.

**Теория.** Основные и производные физические величины и их измерения. Международная система измерений. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений.

Инструментальные и отсчетные погрешности. Выбор метода измерения и измерительных приборов. Способы контроля результатов измерений. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений. Меры безопасности при проведении эксперимента.

**Практика.** Определение плотности природных материалов». Определение объема и плотности своего тела. Сита. Вес. Невесомость. Решение задач.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

#### 4. Интересные явления в природе.

**Теория.** Что называется погодой? Атмосферные явления. Полярное сияние. Шторм. Вулкан. Молния.

*Практика.* Занимательные опыты.

*Форма контроля.* Педагогическое наблюдение.

### **5. Решение экспериментальных и качественных задач.**

*Теория.* Некоторые проблемные экспериментальные задачи. Расчетные задачи. Основные этапы решения задач. Три приема решение качественных задач: эвристический, графический и экспериментальный. Составление плана решения. Проверка ответа.

*Практика.* Решение экспериментальных и качественных задач.

*Форма контроля.* Решение практических задач.

### **6. Физика и электричество**

*Теория.* Электрические явления. Электризация тел. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

*Практика.* Способы соединения потребителей электрической энергии. Проект-исследование «Экономия электроэнергии».

*Форма контроля.* Педагогическое наблюдение.

### **7. Оптика.**

*Теория.* Световые волны. Скорость света в вакууме. Интерференция. Дифракция. Дифракционная решетка. Законы геометрической оптики. Линзы. Формула линзы.

*Практика.* Занимательные опыты по оптике.

*Форма контроля.* Педагогическое наблюдение.

### **8. Физика стирки.**

*Теория.* Виды энергии. Механическая, химическая и внутренняя энергия. Адсорбция. Молекула ПАВ. Образование пены.

*Практика.* Исследование качества средств для стирки.

*Форма контроля.* Педагогическое наблюдение.

### **9. Звуковые явления.**

*Теория.* Звуковые волны. Ультра- и инфразвук. Скорость распространения звуковой волны. Музыкальные волны. Шум. Характеристики звуковых волн.

*Практика.* Занимательные опыты со звуком.

*Форма контроля.* Педагогическое наблюдение.

### **10. Инерция и центробежная сила.**

*Теория.* Центробежная сила инерции. Сила Кори.

*Практика.* Практические опыты.

*Форма контроля.* Педагогическое наблюдение.

### **11. Волчки и маятники.**

*Теория.* От чего зависит период колебания маятников? Пружинный маятник. Нитяной маятник.

**Практика.** Проведение эксперимента.  
**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **12. Удивительная сила – реакция.**

**Теория.** Сила реакции опоры. Вес тела.

**Практика.** Изготовление «Реактивный корма блик», «Вертящаяся спираль», «Бумажная рыбка».

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **13. Тепловые фантазии.**

**Теория.** Источники тепла. Тепло работает. Теплоемкость. Фазы вещества. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

**Практика.** Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температура почвы на глубине и поверхности.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **14. Опыты с теплотой.**

**Теория.** Тепловые явления. Испарение, кипение. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение, смачивание, краевой угол. Тепловое расширение. Плавление, кристаллизация. Аморфные тела. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

**Практика.** Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Эксперименты: Фокус для новогодней ночи. Кипятильник. Не может быть? Ползущий стакан. Наблюдение испарения и конденсации.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **15. Ошибки наших глаз.**

**Теория.** Изучение строения глаза. Правила хорошего зрения.

**Практика.** Проведение экспериментов. Хрустальный бокал. Циркуль или глаз. Второй обман зрения. Обман зрения. Утиная вилка.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **16. Опыты со светом.**

**Теория.** Что такое свет? Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человека. Ход светового луча в капле дождя. Объяснения возникновения дополнительной радуги.

**Практика.** Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги.

Эксперименты: Свет движется по прямой. Упражнения для глаз мотылек. Непрозрачные и полупрозрачные предметы. Образование теней. Отражение света.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **17. Мыльные пузыри и плёнки.**

**Теория.** Интересные факты из истории мыльных пузырей. Статья «Поверхностное натяжение мыльного пузыря». «Почему мыльный пузырь имеет форму сферы?». Физические основы мыльного пузыря. Физические основы мыльного пузыря. ПУЗЫРЬ И «АНТИПУЗЫРЬ». Строение мыльного пузыря.

**Практика.** Экспериментальные исследования. Измерение силы поверхностного натяжения и расчет коэффициента поверхностного натяжения. Изучение зависимости размеров мыльного пузыря от состава раствора. Наблюдение мыльных пузырей при добавлении краски в раствор. Наблюдение за мыльными пузырями на морозе.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## 18. Интересные случаи равновесия

**Теория.** Что такое равновесие? Что такое центр тяжести? Равновесие в окружающем мире.

**Практика.** Эксперименты. Стеариновый мотор. Послушное и непослушное яйцо. Вербочные весы. Пятачок на игле. Пятнадцать спичек на одной. Карандаши – эквилибристы. Тарелка на иголке. Две вилки и пятак. Яйцо в бутылке. Поварешка и тарелка. Изготовление игрушки.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## 19. Почему магнит есть магнит?

**Теория:** История открытия магнитных явлений. Компас, его использование. Природа магнетизма. Магнитное поле Земли. Магнитное поле постоянного магнита.

**Практика.** Взаимодействие магнитов. Применение магнитов. Способность намагничивать металлические предметы. Способность притягивать через предметы. Действия магнитного поля Земли.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## 20. Весёлые фокусы и самоделки.

**Теория:** Правила проведения конкурсов. Техника безопасности.

**Практика.** Фокусы и опыты. Не замочив руки. Подъем тарелки с мылом. Волшебная вода. Тяжелая газета. Не рвущая бумага. Как быстро погаснет свеча. Несгораемая бумага. Несгораемый платок. Несгораемая нитка. Вода кипит в бумажной кастрюле. Картофельные весы.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## 21. Как работает...?.

**Теория:** Механика. Проектная деятельность. История создания машины (прибора), принцип ее действия, применение. Наклонная плоскость. Блок. Мясорубка. Автомобильный спидометр. Гидравлический подъемник. Тормоз в автомобиле. Винт корабля. Винт самолета. Ветряной двигатель. Гидротурбина. Подводная лодка. Барометр. Пульверизатор. Гитара. Патефон. Гармонь.

**Практика.** Условия равновесия рычага. Наклонная плоскость.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **22. Средства современной связи.**

**Теория.** Средства современной связи. Физические основы телевидения. История развития телевидения. Мобильная связь. История развития. Влияние мобильного телефона на здоровья человека.

**Практика.** Экскурсия на АТС.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **23. Строение Солнечной системы.**

**Теория.** Солнечная система. Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Пояс астероидов и пояс Койпера. Кометы. Звезды. Созвездия.

**Практика** Изготовление модели телескопа. Наблюдение за звёздным небом.

**Форма контроля.** Педагогическое наблюдение.

## **24. Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования.**

**Теория.** Обоснование конструирования, изготовления и применения самодельного оборудования. Навыки, формирующиеся при изготовлении физических приборов. Необходимость изготовления и применения самодельных приборов. Содержание модели исследовательской деятельности по физике.

**Практика.** Изготовление Маятника Максвелла.

**Форма контроля.** Творческая работа.

## **25. Проектная работа.**

**Теория.** Порядок изготовления действующей модели. Особенности отбора материала для стенгазеты.

**Практика.** Изготовление действующей модели (по выбору), стенгазета с отчётом о проделанной работе.

**Форма контроля.** Творческая работа.

## **26. Защита проекта.**

**Теория.** Защита электронной презентации или стенгазеты «Мои шаги в мире науки».

**Практика.** Защита проекта.

**Форма контроля.** Творческая работа.

## **27. Воспитательные мероприятия (согласно календарно – тематическому планированию).**

**Теоретические сведения.** Содержит основные сведения о социально значимых мероприятиях, приуроченных к государственным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям нашей страны и донского

края. Это акции «Не забудет наш народ...», в рамках празднования Дня народного единства; «Пусть всегда будет мама!», приуроченной к празднованию Дня матери; «Милосердие», в рамках Международного дня инвалидов; «Рождественские колокола», в рамках рождественских мероприятий; «Венок памяти», посвященной Победе народа в Великой Отечественной войне; Уроки Мужества; конкурсы детского творчества и др.

Инструктирование обучающихся по вопросам безопасности.

**Практическая работа.** Реализуется через социально значимую, общественно-полезную и творческую деятельность, определенную Положениями о проведении вышеназванных мероприятий с учетом мнения обучающихся и их родителей (законных представителей).

Учебная тренировка по эвакуации из здания при чрезвычайной ситуации (проводится 1 раз в квартал по плану МБУ ДО ЦВР).

**Форма контроля:** педагогическое наблюдение, анализ участия в мероприятиях (активность, результативность, фотоотчет, портфолио).

### 1.3.3 Предполагаемый результат

При изучении курса «Чудеса физики» обучающиеся овладевают способами следующих видов деятельности:

#### **Личностные результаты:**

- приобретут социально значимые знания основных норм и традиций российского общества и донского края, основы российской идентичности;
- проявляют активную жизненную позицию, инициативу и самостоятельность, трудолюбие и ответственность;
- демонстрируют мотивацию к творческому труду, работе на результат, проявляют уважительное отношение к продуктам собственной и чужой интеллектуальной деятельности;
- принимают ценности здорового образа жизни;
- приобретут потребность в изучении физики.

#### **Метапредметные результаты:**

- приобретут общеучебные умения (принимать, ставить и сохранять учебно-творческую задачу; планировать свои действия; удерживать цель деятельности до получения результата; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; корректировать действия с учетом возникших трудностей, ошибок; адекватно воспринимать оценку педагога);
- приобретут навыки опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач
- демонстрируют умение самостоятельно решать задачи решения задач;
- проявляют навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях (поддерживать доброжелательные отношения, принимать интересы других, стремиться к достижению общих целей), формировать умение не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

### **Предметные результаты:**

#### **Обучающиеся знают:**

- Способы, помогающие «физически» осмысливать свой личный опыт, приобретенный при обращении с бытовой техникой, с домашними инструментами и приспособлениями;
  - о возможностях управления физическими процессами;
  - правила и способы измерения параметров разной бытовой техники и правила выполнения расчетов на основе их значений;
- физические явления и законы, которые лежат в основе действия технического устройства, чтобы им пользоваться.

#### **Обучающиеся умеют:**

- актуализировать физические, технические и технологические знания, важные для повседневной практики;
- раскрывать функциональные зависимости, выраженные физическими законами, путем измерения физических величин;
- уметь выдвигать идеи технического воплощения физических законов.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01 сентября	31 мая	36	72	144 час в неделю	2 раза в нед. по 2 час

### 2.2. Условия реализации программы

Программа является инструментом целевого развития познавательного интереса к изучению природы и способствовать овладению научного познания у детей. Занятия по дополнительному образованию проводятся в отдельном помещении. Рабочее место педагога оснащено современными техническими средствами обучения. Предметно-развивающая среда соответствует интересам и потребностям детей, целям и задачам Программы.

В процессе обучения дети и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим заключением.

#### *Материально-техническое обеспечение программы*

Занятия по Программе должны осуществляться в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.3648-20.

Для занятий оборудован отдельный кабинет, оснащенный столами, стульями ученическими, шкафами с отделениями для хранения литературы, методических и раздаточных материалов.

#### **Информационное обеспечение программы**

В процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чудеса физики» используются интернет источники: сайты, энциклопедии, справочники, обучающие программы.

Информационные сайты: <https://www.art-talant.org/>, <https://nsportal.ru/>, <https://nsportal.ru/ap>.

#### **Кадровое обеспечение программы**

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чудеса физики» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим высшее педагогическое образование, обладающим профессиональными знаниями, соответствующими профилю преподаваемого учебного предмета, знающим специфику дополнительного образования и имеющим практические навыки в сфере организации интеллектуально-творческой деятельности детей.

### 2.3. Формы аттестации/контроля

Формами аттестации контроля по основным темам и разделам программы

являются: педагогическое наблюдение, решение практических задач.

Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов: диагностические карты (Приложение к программе). Форма предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения диагностики.

#### **2.4. Оценочные материалы**

Для диагностики теоретической и практической подготовки обучающихся по программе «Чудеса физики» разработан диагностический инструментарий, представленный в приложении к программе.

Диагностика метапредметных и личностных результатов осуществляется методами включенного педагогического наблюдения, бесед, устных опросов, анкетирования и др.

Результаты освоения детьми дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чудеса физики» считаются положительными, если достигнута):

- высокий и средний уровень освоения детьми содержания предмета;
- устойчивый интерес детей к предмету (сохранность контингента, наличие положительных мотивов посещения занятий);
- высокий уровень творческой активности детей (активное участие в олимпиадах и т.п.);
- положительная динамика формирования метапредметных компетенций и личностного развития обучающихся.

#### **2.5. Методические материалы**

Особенности организации образовательного процесса Образовательный процесс ведется очном формате. Образовательная деятельность, воспитание и делопроизводство осуществляется на языке Российской Федерации – русском.

##### **Методы обучения**

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Чудеса физики» предполагает использование следующих методов обучения:

- коммуникативного типа (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, лекция, дискуссия и др.);
  - познавательного типа (физические познавательные опыты и др.);
  - преобразовательного типа (выполнение упражнений, проблемных заданий, решение познавательных задач, практическая работа и др.);
  - систематизирующего типа (обзорная лекция и др.);
  - контрольного типа (устный опрос, электронное тестирование, защита тематических заданий и мини-проектов);
- а также:
- объяснительно-иллюстративного (рассказ, лекция, объяснение, показ способов деятельности и др.);

- экспериментальные исследования (анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований и т.п.);
- проблемного (создание проблемной ситуации, поисковая беседа, практическое творчество и др.);
- проектного (выполнение, презентация и защита мини-проектов);
- игрового (создание игровых ситуаций, математические игры и др.).

Роль педагога в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности обучающихся и ее результатов.

### **Формы организации образовательного процесса**

Групповая, в ходе которой активно реализуется индивидуальный подход.

### **Формы организации учебных занятий**

Используются следующие формы организации детей – фронтальные, групповые занятия, а также занятия в парах постоянного и переменного состава. Также проводятся как аудиторные, так и внеаудиторные занятия. Используются такие формы как защита проектов, практические занятия, выставка, конкурс.

С целью формирования опыта творческого общения, в программу вводятся коллективные занятия.

В течение учебного года предусматривается участие обучающихся в традиционных воспитательных мероприятиях.

### **Педагогические технологии**

На процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чудеса физики» используются следующие педагогические технологии:

1. *Игровые технологии.* Игра, как педагогический феномен, обладает важнейшими функциями. Она помогает не только развивать умственные способности обучающихся. Математические игры помогают школьникам лучше узнать себя - свои сильные и слабые стороны, интересы и склонности. Когда ребёнок играет, он не ощущает себя объектом воздействия взрослого, он полноправный субъект деятельности. В процессе игры развиваются метапредметные умения и личностные качества. Дети учатся ценить свой и чужой интеллектуальный труд.

2. *Технология развивающего обучения.* Использование данной технологии позволяет обеспечить кроме знаний, умений и навыков, способы самостоятельного постижения знаний по предмету «математика». Такой подход культивирует творческие отношения к познавательной деятельности, способствует обладанию средствами и способами мышления, развивает воображение, внимание, память, волю, формирует эмоциональную культуру и культуру общения.

### **Алгоритм учебного занятия**

- Приветствие, заинтересовывающий момент.
- Сообщение темы занятия.

- Мотивационная установка, игра – разминка.
- Проверка предыдущих знаний.
- Изложение нового материала.
- Упражнения по отработке технологических операций.
- Самостоятельная работа обучающихся.
- Индивидуальная работа.
- Закрепление полученных знаний.
- Рефлексия.
- Подведение итогов занятия.
- Задание на дом (при необходимости).

### **Дидактические материалы**

Для успешной реализации программы в методическом арсенале педагога имеются рекомендации по выполнению практических заданий, презентации по темам программы:

- рекомендации по выполнению практических заданий;
- презентации по темам программы;
- комплект раздаточного материала по темам;
- таблицы: физических величин, единицы измерения физических величин, физические постоянные, силы в механике, силы в природе, и др.
- схемы: скорость, время, расстояние, меры величин, знаки отношения, примеры электрических схем и т.д.
- игровой обучающий материал.

### **Раздел 3 Рабочая программа воспитания**

#### **Цель воспитательной программы:**

создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, ориентированной на общечеловеческие ценности.

#### **Задачи воспитательной программы:**

способствовать развитию:

- личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- умению самостоятельно оценивать продукты своего труда и использовать накапливаемый опыт для самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- развитию компетенций, необходимых для успешного осуществления не только учебной, но и предпрофессиональной и в дальнейшем профессиональной деятельности.

#### **Основные направления воспитательной деятельности:**

- гражданско – патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- интеллектуальное воспитание;
- социокультурное и медиакультурное воспитание;
- культуротворческое и эстетическое воспитание;
- правовое воспитание и культура безопасности;
- воспитание семейных ценностей.

#### **Формы воспитательной работы**

Традиционно применяются следующие формы работы по различным направлениям воспитания: тематические вечера и встречи, акции, выставки, конкурсы, фестивали, дефиле, экскурсии, мастер-классы, ярмарки, праздники.

Одной из наиболее эффективных форм воспитания становится коллективное творческое дело (КТД).

Особую актуальность в современных условиях приобретают новые формы культурно-массовой работы: интеллектуально-познавательная игра, флэшмоб и другие.

#### **Планируемые результаты**

Предполагается, что обучающийся будет:

- приобщен к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;
- являться гармонично- развитой личностью, носителем социально-значимых общественных ценностей;
- проявлять интерес к своему внутреннему миру, готовность к саморазвитию;
- уметь сотрудничать;

- коммуникативен;
- выбирать ориентиры будущей профессиональной деятельности.

### Формы аттестации

Участие в социально – значимых мероприятиях, творческих конкурсах, выставках, фестивалях.

### Работа с родителями

Виды деятельности:

1. Родительские собрания.
2. Индивидуальная работа с родителями (консультации, беседы, инструктирование).
3. Создание и использование родительских чатов в социальных сетях (мессенджерах).
4. Привлечение родителей к организации и проведению воспитательных программ и проектов, совместных мероприятий (тематические концерты и праздники, экскурсии, выставки творческих работ, ярмарки).
5. Оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.
6. Привлечение родительской общественности к управлению образовательной организацией (родительские комитеты, работа в Управляющем совете и др.).

### План работы с родителями

Название мероприятия, тема, направление, содержание и др.	Срок исполнения
Родительское собрание «Интересные явления в природе»	Август – сентябрь
Консультация «Экспериментальные задачи»	Декабрь - февраль
Организация и проведение совместных мероприятий, участие в конкурсах и фестивалях, в том числе дистанционного формата	В течение всего периода
Индивидуальная работа с родителями	В течение всего периода
Оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей. Подготовка и участие в фестивале «Золотой теремок»	В течение всего периода Май

### Календарный план воспитательной работы

Направление воспитательной деятельности	Содержание деятельности	Основные мероприятия	Сроки проведения

Гражданско-патриотическое воспитание	Поддержка ветеранов войны и труда, определение ценностей национальных и семейных традиций, профессиональной ориентации, нравственных принципов, исследование родного края, диалог культур, толерантность, уважительное отношение к человеку труда, достижениям отечественной науки и техники, уважение к исторической памяти своей страны, проектная и исследовательская деятельность, др.	Символы российской государственности	Сентябрь
		Мероприятия в рамках месячника военно – патриотической работы  Акция «Венок Памяти», посвященная Дню Великой Победы.	Январь-февраль  Май
Духовно - нравственное воспитание	Увеличение учебной информации по истории и культуре народов России, повышение общего уровня культуры обучающихся, проектная и исследовательская деятельность, тематические встречи с представителями науки, культуры, спорта, религиозных и общественных деятелей, представителей казачества, сотрудников органов правопорядка и здравоохранения.	- «Рождественские колокола», посвященная празднованию Рождества Христова; -«Милосердие», приуроченная к Международному дню инвалидов.	Декабрь - январь  В течение всего периода
Социокультурное и медиакультурное воспитание	Обеспечение межпоколенного диалога, развитие социального партнерства, предупреждение социальной агрессии; организация мероприятий, посвященных теме межнационального согласия, гражданского мира, организация клубов интернациональной дружбы, заседания «круглых столов» с представителями	Фестиваль «Народов Дона дружная семья».	Ноябрь
		Игротека «Все игры мира – в гости к нам!»	Апрель.

	общественности, духовенства, казачества.		
Интеллектуальное	Работа с одаренными и способными детьми, развитие исследовательской и проектной деятельности, повышение познавательной активности обучающихся	Проектно – исследовательская деятельность, творческие лаборатории, олимпиады.	В течение всего периода
Культуротворчество и эстетическое воспитание	Создание клубов, творческих объединений, литературных и художественных гостиных, организация творческих конкурсов, фестивалей искусств, выставок; мероприятий, связанных с музейной педагогикой, организация тематических дней и декад в МБУ ДО ЦВР, проектная и исследовательская деятельность.	Фестиваль детского творчества обучающихся МБУ ДО ЦВР «Золотой теремок»	Май
Правовое воспитание и культура безопасности	Повышение правовой грамотности, активности (в рамках самоуправления), распространение правовой информации (буклеты, памятки, листовки), встречи с представителями власти, правопорядка, проведение викторин и конкурсов по данному направлению; программы и проекты, направленные на обеспечение	Викторина «Красный, желтый, зеленый».	В течение всего периода
		Конкурс детского творчества по противопожарной тематике «огонь – друг, огонь - враг».	Согласно срокам областного этапа.

	<p>безопасности в рамках клуба ИЮД, юных пожарных, спасателей, туристов и краеведов, проведение тематических часов, учений, игр по основам безопасности.</p>	<p>Учебная тренировка по эвакуации из здания при чрезвычайной ситуации. Инструктирование обучающихся по вопросам безопасности.</p>	<p>Согласно плану учений (сентябрь, декабрь, март, май)</p>
<p>Воспитание семейных ценностей</p>	<p>Программы и проекты, направленные на повышение авторитета семейных отношений, на развитие диалога поколений, проведение дней семьи, семейных праздников, дней национально – культурных традиций семьи, проектная и исследовательская деятельность.</p>	<p>Акция «Пусть всегда будет мама!» Праздничные мероприятия, посвященные: -Дню семьи;</p>	<p>Ноябрь 15 мая</p>
		<p>- Дню именинника.</p>	<p>Согласно датам рождения</p>
		<p>Конкурс мини – проектов «Бабушкин сундук».</p>	<p>Февраль – март</p>

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева М. Физика юным. - М.: Просвещение, 2020. – 257 с.
2. Ланина И.Я. Развитие интереса к физике. - М.: Просвещение, 2019 – 189 с.
3. Павленко И. Тестовые задания по физике (7 класс, 8 класс). - М.: Школьная пресса, 2020. – 128 с.
4. Перельман Я.И. Занимательная механика. Знаете ли вы физику? - М.: АСТ, 2020. – 157 с.
5. Перельман Я.И. Занимательная физика. - Чебоксары, 2021. – 258 с.
6. Шутов И.С. Физика. Решение практических задач. Минск: Современное слово, 2020. – 358 с.

### Список литературы для педагогов:

1. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. - М.: Просвещение, 2021. – 157 с.
2. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. М.: Наука, 2019. – 257 с.
3. Лукашик В.И. Физическая олимпиада. - М.: Просвещение, 2020 . – 247 с.
4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7 классов общеобразовательных учреждений. М., 2020. – 157 с.
5. Перышкин А.В. Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений. М., 2017. – 478 с.
6. Сёмке А.И. Интересные факты для составления задач по физике., - М.: Чистые пруды, 2020. – 158 с.
7. Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? - М., 2021. – 457 с.

### Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Колтун М. Мир физики. М.: Детская литература, 2019. – 157 с..
2. Леонович А.А. Я познаю мир. Физика. М.: АСТ, 2019. – 347 с.
3. Перельман Я.Н. Занимательная физика. кн.1, 2. М.: Наука, 2021 – 354с.
4. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. М.: Школьная пресса, 2021. - 447 с.
5. Эрудит Физика. М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2019. – 254 с.