

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»**

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 14 от «05» июля
2023 г

Утверждаю:
Директор _____ М. В. Шевченко
Приказ № 127/1 от «10» июля 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Чудеса физики»**

Возраст обучающихся 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Андреева Татьяна Ивановна

педагог дополнительного

образования

п. Алтынай, 2023 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.2 Содержание общеразвивающей программы.....	10
1.3. Содержание учебного (тематического) плана.....	13
1.4 Планируемые результаты	15
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	16
2.1. Календарный учебный график.....	16
2.2. Формы аттестации/контроля.....	19
3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	24

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чудеса физики» (далее программа) – естественнонаучная. Уровень усвоения содержания программы - стартовый.

Программа направлена на углубление теоретических и практических знаний учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;

– развитие умений проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели.

Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности обучающегося, для его социально- культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники .

Актуальность программы состоит в потребности практической деятельности детей и изучения физики на деятельностной основе. Обычно экспериментальные задания имеют несколько способов решения. Особую ценность представляют задания, которые в определенной своей части были посильны каждому ученику и в то же время содержали элементы, которые могли быть замечены лишь самыми наблюдательными учениками.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), (далее – Закон № 273-ФЗ);

– Федеральный закон от 13 июля 2020 года № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;

– приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

– Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;

– приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– письмо Минобрнауки России «О направлении информации» / Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);

– методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленными письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2017 № ВК-1232/09;

– постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

– СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

– приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»;

– приказ начальника Управления образования Администрации городского округа Сухой Лог от 04.07.2023 № 380 «Об утверждении

Требований к условиям и порядку оказания муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом»

Отличительные особенности программы

Реализация программы «Чудеса физики» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей.

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 все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Новизна программы состоит в том, что достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике.

«Чудеса физики» помогут систематизировать теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами; усовершенствовать умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности); навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней; определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Адресат программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы 13-14 лет. Дети этого возраста способны на высоком уровне усваивать разнообразную информацию. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Подростковый возраст (13-14 лет) характеризуется интенсивными психологическими и физическими изменениями. В это время происходит жизненное самоопределение подростка, программа соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.. Все это способствует развитию умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам.

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие.

Оптимальное количество детей в группе не должно превышать 8 человек. Такой количественный состав позволит соблюдать технику безопасности при практической работе с лабораторным оборудованием, а также позволяет педагогу обратить внимание на восприятие индивидуальных особенностей каждого ребёнка.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Перерыв между учебными занятиями - 10 мин.

Общее количество часов в неделю - 1 час.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Объем и срок освоения программы.

Объем часов по программе составляет 34 часа в год. Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс ориентирован на развивающий характер, является разнообразным как по форме (групповые и индивидуальные, теоретические и практические, исполнительские и творческие занятия), так и по содержанию; базируется на развивающих методах обучения детей; для того, чтобы обеспечить такое многообразие видов деятельности и форм их осуществления, которое позволило бы разным детям с разными интересами и проблемами самоопределиться.

При реализации программы используется традиционная модель – линейная последовательность освоения содержания в течение одного года обучения.

В соответствии с учебным планом в объединениях по интересу сформированы группы обучающихся разного возраста, являющиеся основным составом объединения. Состав группы постоянный.

Число обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет от 5 до 8 человек.

Ожидаемая максимальная численность детей, одновременно обучающихся в рамках часов учебного плана, предусматриваемых реализацию программы одновременно для всего объединения- 8 человек.

Ожидаемая минимальная численность обучающихся в одной группе -5 человек.

Форма обучения

Преимущественно очная форма обучения допускает сочетание с заочной формой в виде элементов дистанционного обучения в период приостановки образовательной деятельности учреждения. Отдельные темы могут предполагать индивидуальную и подгрупповую работу с обучающимися.

Формы организации образовательного процесса

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- групповая, когда обучающиеся выполняют задание в группе;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания;
- работа в парах, когда более сильные обучающиеся помогают слабым.

Методика проведения занятий предусматривает теоретическую подачу материала (словесные методы) с демонстрацией визуального ряда, а также

практическую деятельность, являющуюся основой, необходимой для закрепления информации. Каждое занятие сопровождается физкультминутками и перерывами.

Уровень сложности программы – стартовый

«Стартовый уровень» – предполагает освоение основных знаний и развитие практических способностей обучающихся в процессе их деятельности на занятиях по физике. Обучающиеся могут реализовывать свои идеи в творческих мероприятиях разного уровня (НПК, конкурсы, повседневная жизнь).

Виды занятий - беседа; просмотр презентаций и мастер - классов, практическое занятие, творческие отчеты, посещение и организация выставок, подготовка и участие в конкурсах.

Формы подведения результатов - беседа, организация открытого мероприятия, викторины, проект, мастер - класс, презентация и др.

2.2. Цели и задачи программы

Цель: развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи:

Обучающие (направленные на достижение предметных результатов) -

1. Формировать у обучающихся представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
2. Приобретать знания и умения в процессе построения физических моделей и определения границ их применимости;
3. Формировать практические навыки (умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий).

Развивающие (направленные на достижение метапредметных результатов)

1. Развивать творческую активность обучающегося путём самостоятельной постановки и решения творческой задачи в реализации исследовательского проекта.
2. Включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;

3. Развивать интерес, склонности, способности, возможности учащихся к различным видам деятельности.

Воспитывающие (направленные на достижение личностных результатов)

1. Формировать коммуникативные навыки обучающихся через общение в коллективе, развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей, неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями.

2. Выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы; развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

3. Формировать навыки здорового и безопасного образа жизни.

1.2 Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела (модуля)	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике	1	1		Наблюдение за выполнением хода
	Раздел 1. Первоначальные сведения о строении вещества.	7		7	Наблюдение за выполнением хода работы
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены»	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
	Раздел 2. Взаимодействие тел.	12	3	9	Наблюдение за выполнением хода работы
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	1		Наблюдение за выполнением хода работы
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы

11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	1		Наблюдение за выполнением хода
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	1		Наблюдение за выполнением хода
	Раздел 3. Давление. Давление жидкостей и газов	7	1	6	Наблюдение за выполнением хода работы
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы

24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	1		Наблюдение за выполнением хода работы
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
	Раздел 4. Работа и мощность. Энергия.	6	1	5	Наблюдение за выполнением хода работы
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	1		Наблюдение за выполнением хода работы
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
32	Итоговая презентация работ (экспериментов)	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
	Раздел 5. Итоговая аттестация обучающихся.	2	1	1	Наблюдение за выполнением хода работы
33	Подготовка к промежуточной аттестации. Систематизация знаний и умений.	1	1		Наблюдение за выполнением хода работы
34	Проведение промежуточной аттестации обучающихся.	1		1	Наблюдение за выполнением хода работы
	34	34	7	27	

1.3. Содержание учебного (тематического) плана

Вводное занятие. Теория: Знакомство с детьми, выявление уровня подготовки. Общая характеристика учебного процесса. Знакомство с программой, порядком и содержанием работы объединения. Правила по технике безопасности труда на занятиях. Показ оборудования, знакомство с рабочим местом.

1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

1.1 Цена деления измерительного прибора.

Теория: Физическая величина, наблюдения, опыт, погрешность измерения, цена деления, единицы измерения, объем. Оборудование: измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды. Эксперимент: Определение цены деления измерительного цилиндра.

1.2 Эксперимент: Определение геометрических размеров тела.

Оборудование: измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой, отливной стакан, небольшая колба и другие сосуды, гвоздь, шуруп, груз.

1.3 Практика: Изготовление измерительного цилиндра.

Оборудование: измерительный цилиндр (мензурка), пластиковый стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды.

1.4 Эксперимент: Измерение температуры тела. Изучение приборов для измерения температур. Оборудование термометр, цифровой датчик для определения температуры, ноутбук, проектор.

1.6 Эксперимент: Измерение размеров малых тел.

Оборудование и материалы: линейка, чечевица, проволока, пшено, горох, веревка.

1.7 Эксперимент: Измерение толщины листа бумаги.

Оборудование и материалы: линейка, книга, лист бумаги.

2. Взаимодействие тел (12 ч)

2.1 Скорость движения. Единицы измерения скорости. Эксперимент: Измерение скорости движения тела.

2.2 Решение задач на тему «Скорость равномерного движения». Теория: Скорость движения. Средняя скорость. Единицы измерения скорости.

2.3 Измерение массы тела. Эксперимент: Измерение массы 1 капли воды. Теория: Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела на весах.

2.4 Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Эксперимент: Измерение плотности куска сахара.

Плотность вещества. Связь массы, объема тела с его плотностью.

2.5 Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Эксперимент: Измерение плотности хозяйственного мыла. Теория: Плотность вещества. Связь массы, объема тела с его плотностью. Таблица плотностей веществ. Меры объема.

2.6 Решение задач на тему «Плотность вещества». Вычисление плотности жидкости. Сравнение плотностей у тел с равными массами.

2.7 Выбор тела с наименьшим или наибольшим объемом или массой. Эксперимент: Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

2.8 Теория: Что такое сила. Сила гравитации. Сила тяжести. Что такое вес тела. Свободное падение. Вычисление веса. Эксперимент: Определение массы и веса воздуха.

2.9 Теория: Взаимодействие и сила. Эксперимент: Сложение сил, направленных по одной прямой.

2.10 Теория: Деформации тел. Сила упругости. Закон Гука. Эксперимент: Измерение жесткости пружины. Определяется вид деформации, которую испытывают разные механизмы и инструменты при работе. Известно растяжение пружины при подвешивании к ней груза, требуется определить жёсткость пружины.

2.11 Эксперимент: Измерение коэффициента силы трения скольжения.

Теория: Определение величины силы трения при равномерном движении.

2.12 Решение нестандартных задач.

Теория: Умения распознавать силы по их точкам приложения, применять формулы плотности вещества и его концентрации, находить по графику зависимости модуля скорости от времени пройденный путь и вычислять среднюю скорость равномерного движения.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)

3.1 Теория: Что такое давление и сила давления. Единицы давления. Формула давления. Эксперимент: Исследование зависимости давления от площади поверхности.

3.2 Теория: Таблица плотности веществ. Способы изменения давления. Эксперимент: Определение давления твердого тела.

3.3 Теория: Давление газа. Эксперимент: Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.

3.4 Теория: Закон Архимеда. Вес тела в жидкости. Действие выталкивающей силы в различных жидкостях. Эксперимент: Определение массы тела, плавающего в воде.

3.5 Теория: Зависимость силы Архимеда от плотности жидкости. Вес кубика в воде. Эксперимент: Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда.

3.6 Решение нестандартных задач. Теория: Влияние плотности жидкости на силу Архимеда; зависимость силы Архимеда от объёма тела; вычисление силы Архимеда, если известны объём тела и плотность жидкости; вычисление объёма тела, если известна выталкивающая сила; вычисление плотности жидкости, в которую погружена пластина.

3.7 Теория: Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Плавание тел. Эксперимент: Изучение условия плавания тел.

4. Работа и мощность. Энергия (6 ч)

4.1 Теория: Работа как физическая величина. Единицы работы. Условия совершения механической работы.

Эксперимент: Вычисление работы, совершенной учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.

4.2 Теория: Мощность. Выражение мощности в ваттах. Мощность двигателя.

Эксперимент: Вычисление мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.

4.3 Теория: Момент силы. Золотое правило механики. Эксперимент: Определение выигрыша в силе.

4.4 Теория: Центр тяжести. Равновесие. Виды равновесия. Эксперимент: Нахождение центра тяжести плоской фигуры.

4.5 Теория: Простые механизмы. Рычаг. Наклонная плоскость. Эксперимент: Вычисление КПД наклонной плоскости.

4.6 Итоговая презентация работ (экспериментов). Практика: Выставка работ.

5. Итоговая аттестация обучающихся (2 ч).

5.1 Подготовка к промежуточной аттестации. Систематизация знаний и умений.

Теория: Организационные аспекты проведения аттестации.

Практика: Проверка знаний и повтор теории

5.2 Проведение промежуточной аттестации обучающихся.

Теория: Организационные аспекты проведения аттестации.

Практика: Реализация формы аттестации по выбору обучающихся: тестирование, практическое применение на практике полученных знаний.

1.4 Планируемые результаты

Реализация программы строится на ориентации предметных, метапредметных и личностных и результатов:

Предметные результаты:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностные результаты

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Календарный учебный график

№	Основные характеристики образовательного процесса	Учебный год
1	Количество учебных недель	37
2	Количество часов в неделю	1
3	Количество часов	34
4	Недель в первом полугодии	17
5	Недель во втором полугодии	20
6	Начало занятий	11 сентября
7	Каникулы	28.10-05.11.2023
8	Выходные дни	31 декабря-8 декабря
9	Окончание учебного года	24 мая

2.2. Условия реализации программы

Материально – техническое оснащение

– помещение кабинета №7, учебные комплекты мебели, соответствующее санитарно- гигиеническим и пожарным нормам;

– оборудование для практических и лабораторных работ, демонстрационное оборудование, цифровая лаборатория, ноутбук, проектор;

– канцелярские принадлежности: линейка, карандаш, клей; пластилин, скотч, проволока.

Кадровое обеспечение

Должность – педагог дополнительного образования.

Методические материалы

Специальная литература, методические разработки поэтапного проведения экспериментов, наглядные пособия (иллюстрации, картины, фотоматериалы и т.п.), разработки конспектов, оборудование, физические приборы, посуда и инструменты, которые будут использоваться на занятиях.

Методы обучения и воспитания

• словесный, объяснительно-иллюстративный (беседа, объяснение, рассказ) при проведении лекционной части;

• наглядный – работа по образцу, исполнение педагогом, демонстрация опытов;

• практический - упражнения, практические работы, наблюдения, эксперименты, игры;

• дискуссионный, частично-поисковый в случае проведения беседы, обсуждения;

• проблемное обучение - самостоятельная разработка презентаций.

Формы организации образовательной деятельности

• групповая форма организации проведения лекций, бесед;

• индивидуально-групповая форма организации практической деятельности, выполнения работы, конкурсная деятельность;

• индивидуальная форма защиты проектов.

Формы организации учебного занятия

Согласно календарному учебному графику, проводятся беседы, лекции, мини-выставки, практические занятия, конкурсы, проектные мастерские. При организации внеучебной деятельности проводятся выставки, практикумы, конкурсы.

Технология индивидуализации обучения (Инге Унт, А.С.Границкая, В.Д.Шадриков).

Сделать обучение более удобным и, таким образом, более продуктивным для каждого обучаемого; сохранение и дальнейшее развитие индивидуальности ребенка, его потенциальных возможностей (способностей); содействие средствами индивидуализации освоению программы каждым обучаемым, предупреждение неуспеваемости; формирование общеучебных умений и навыков при опоре на зону ближайшего развития каждого обучаемого; улучшение учебной мотивации и развитие познавательных интересов; формирование личностных качеств: самостоятельности, трудолюбия, творчества.

Изучение особенностей обучаемых: обучаемость, учебные умения, обученность, познавательные интересы. Которые, впоследствии учитываются при индивидуализации работы. Учебно-познавательная деятельность обучаемых над выполнением специфических заданий, позволяющая регулировать темп продвижения каждого ребенка сообразно его возможностям. Интеграция индивидуальной работы с другими формами учебной деятельности. Взаимоконтроль обучаемых.

Результат использования:

Сохраняет и развивает индивидуальность ребенка, его потенциальные возможности. Содействует средствами индивидуализации выполнению программ каждым обучаемым, предупреждает неуспеваемость. Формирует общеучебные умения и навыки при опоре на зону ближайшего развития каждого обучаемого. Улучшает учебную мотивацию и развивает познавательные интересы детей. Способствует развитию самооценки, познавательной самостоятельности, организованности, проявлению инициативы, находчивости, гибкости мысли, настойчивости в достижении цели. Позволяет обучающемуся работать экономно, в оптимальное для себя время, постоянно контролировать затраты своих сил, что позволяет достигать высоких результатов обученности. Позволяет вовремя вносить необходимые коррективы в деятельность как обучаемого, так и педагога, приспособлять их к постоянно меняющейся, но контролируемой ситуации, как со стороны педагога, так и со стороны ребенка. Педагог имеет непосредственный контакт с обучаемым.

Групповые технологии.

Создание положительной мотивации учения; развитие внимания; интеллектуальное развитие обучаемых; развитие личностных качеств обучаемых; развитие коммуникативных способностей. Выполнение заданий в группах (2-6 человек) на занятиях в объединении «Чудеса физики».

Результат использования:

Повышение мотивации. Интеллектуальное развитие: развивается критическое мышление, внимание становится более устойчивым. Качество усвоения материала: возрастает объем и глубина знаний, повышается уровень осмысления материала, растет число нестандартных решений, тратится меньше времени на усвоение. Влияет на развитие личности: становление самооценки, развитие инициативы развитие навыков необходимых для жизни в обществе (ответственность, такт, умение строить свое поведение с учетом мнения другого человека, самостоятельность, организаторские способности), усиливается вера в свои силы. Влияет на коммуникативные особенности: развивается коллектив (развивается толерантность, уважение к другим, желание помочь). Влияет на эмоциональную сферу: усиливается переживание удовольствия от процесса обучения, снижается тревожность, есть возможность оказать поддержку каждому. Влияет на поведение: повышается уважение к труду педагога.

Технология личностно-ориентированного развивающего обучения (И.С. Якиманская).

Внедрение личностно-ориентированных технологий в практику деятельности учреждений дополнительного образования детей способствует отсутствию жесткой регламентации деятельности, гуманистические взаимоотношения участников объединений, комфортность условий для индивидуального и творческого развития детей и адаптация их интересов в любой сфере жизни. В центре внимания – неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей и способная на ответственный выбор в различных жизненных ситуациях. Цель: развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка. Технология личностно-ориентированного развивающего обучения сочетает обучение (нормативно-сообразная деятельность общества) и учение (индивидуальная деятельность ребенка). Педагог создает условия для правильного выбора каждым содержания изучаемого и темпов его освоения. Обучающийся приходит учиться по своему желанию, в свое свободное время. Задача педагога – так давать материал, чтобы пробудить интерес, раскрыть возможности каждого, активизировать его творческую и познавательную деятельность. В данной технологии обучения центр всей образовательной системы – индивидуальность детской личности, поэтому, методическую основу составляют дифференциация и индивидуализация обучения.

Здоровьесберегающие технологии (Н.К.Смирнов). В современном обществе проблема сохранения здоровья детей стала наиболее актуальной. Существует дефицит активной физической нагрузки в условиях интенсивного предметного обучения и другой учебной деятельности обучающихся, что привело к использованию технологий по охране здоровья. Цель: сохранение и укрепление здоровья обучающихся. Здоровьесберегающие технологии должны обеспечить развитие природных способностей ребенка: его ума, нравственных и эстетических чувств, потребности в деятельности, овладении первоначальным опытом общения с людьми, природой и искусством. Они направлены на воспитание у обучающихся культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, формированию представления о здоровье как о ценности, мотивацию на ведение здорового образа жизни.

Основной принцип здоровьесбережения сформулировал Н.К.Смирнов: «Не навреди!». Это означает, что все используемые средства и методы должны быть обоснованы, проверены на практике и не наносили вред здоровью.

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1.	Раздел 1. Первоначальные сведения о строении вещества.	Презентация, оборудование для лабораторных работ, демонстрационное оборудование.	Словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический методы.	Беседа, практическая работа, опрос.
2.	Раздел 2. Взаимодействие тел.	Презентация, оборудование для лабораторных работ,	Словесный, объяснительно-иллюстративный,	Беседа, практическая работа, опрос.

		демонстрационное оборудование.	наглядный, практический методы.	
3.	Раздел 3. Давление. Давление жидкостей и газов	Презентация, оборудование для лабораторных работ, демонстрационное оборудование.	Словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический методы.	Беседа, практическая работа, опрос.
4.	Раздел 4. Работа и мощность. Энергия.	Презентация, оборудование для лабораторных работ, демонстрационное оборудование.	Словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический методы.	Беседа, практическая работа, опрос.
5.	Раздел 5. Итоговая аттестация обучающихся.	Презентация, оборудование для лабораторных работ, демонстрационное оборудование, карточки.	Словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический методы.	Беседа, практическая работа, опрос.

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы оценочных средств

- журнал посещаемости,
- аналитический материал участия обучающихся в конкурсных мероприятиях
- яндекс форма участия обучающихся в конкурсных мероприятиях;
- фотоотчет;
- отзывы обучающихся, родителей (законных представителей) обучающихся
- статьи на сайте образовательного учреждения и в социальной сети «В контакте».

Формы итоговой аттестации

- аналитический отчет по итогам проведения промежуточной и итоговой аттестации;
- демонстрация промежуточных и итоговых результатов освоения программы в форме отчетных выставок;
- защита творческих работ;
- участие в проектной деятельности, научно-практических конференциях и акциях «День пожилого человека», «Новогодние чудеса», «День Защитника Отечества», «8 марта».

Итоговая аттестация обучающихся проводится в два этапа, согласно Положению о формах периодичности и порядка текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся

- проверка теоретических основ программы, через выполнение теоретической самостоятельной работы;

- проверка достигнутых практических умений и навыков и ценностных ориентаций, через выполнение практической работы.

Критерии оценивания.

Оценивание результатов теоретической самостоятельной работы и практической работы осуществляется по трем составляющим и критериям (Приложение №1.), разработанным в соответствии с требованиями Программы и предусмотренным Положением о проведении промежуточной и итоговой аттестации в объединении на основании Положению о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Высокий уровень - от 85% до 100% (обучающийся усвоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой; словарный запас соответствует программным требованиям, называет все слова (словосочетания) по каждой теме, не испытывая при этом затруднений; задания выполняет самостоятельно; в диалоге дает четкие ответы, используя полные и краткие предложения; все звуки произносит четко и правильно, не испытывая при этом затруднений)

Средний уровень - от 50% до 84% (обучающийся усвоил более половины объема знаний, предусмотренных программой; называет более 50% слов (словосочетаний) по каждой теме, испытывает при этом затруднения; задания выполняет самостоятельно или с помощью педагога; в диалоге ответы нечеткие, но не нарушающие смысла, содержащие ошибки; не все звуки произносит четко и правильно, испытывая при этом затруднения.)

Низкий уровень - 49% и менее (обучающийся усвоил менее половины объема знаний, предусмотренных программой; называет менее половины слов (словосочетаний) по каждой теме, испытывает при этом серьезные затруднения; часто ошибается, выполняет задания с подсказкой детей и педагога).

Характеристика оценочных материалов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/ промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)
Личностные результаты	Формирование коммуникативных качеств детей через общение в коллективе, умение ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения, аккуратность, положительное отношение к труду и творчеству	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Творческий отчет, беседа
	Воспитание культуры труда (планирование и организация практической деятельности, положительное отношение к окружающей природе и самому себе как части природы, содержание в порядке рабочего места, соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Мастер-класс, беседа

	различными инструментами)			
Метапредметные результаты	Развитие самостоятельного поиска анализа и отбора информации для решения экспериментальных задач	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Творческая работа
	Развитие образного мышления и творческого поиска решения экспериментальных задач	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Мастер -класс
	Развитие организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Презентация
	Развитие овладения экспериментальными методами решения задач	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Конкурс
Предметные результаты	Формирование умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	Беседа, опрос	Тестирование

	<p>Приобретение умений, необходимых знаний, навыков выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы</p>	<p>Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее</p>	<p>Беседа, опрос</p>	<p>Анкетирование</p>
	<p>Формирование коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации</p>	<p>Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее</p>	<p>Беседа, опрос</p>	<p>Практическая работа</p>

ПРОТОКОЛ ОЦЕНИВАНИЯ
уровня и качества образованности обучающихся

№ п/п	Фамилия и имя обучающегося	Теория				Практика				Итоговый балл		
		Предметная составляющая				Метапредметная составляющая		Личная составляющая				
		Теоретические знания по основным разделам учебно- тематического плана	Владение специальной терминологией	Приобретение первоначальных знаний В экспериментально-исследовательской деятельности процессе	Средний балл	Пользоваться инструментами и оборудованием	Умение планировать и анализировать деятельность	Умение применить полученные знания на практике	Средний балл		Умение проявлять терпение, выдержку, инициативу и наблюдательность	Демонстрировать интерес и уважение к занятиям

3. Список литературы

Нормативные документы:

Дополнительное (нормативно-правовое) направление:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) с последующими изменениями.
2. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
3. Федеральный закон от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
5. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 10).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.06.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
10. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК- 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
12. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
14. Закон Свердловской области «Об образовании в Свердловской области» от 16 июля 1998 года № 26-ОЗ с последующими изменениями.
15. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
16. Устав МБОУ СОШ №3.

Литература, использованная при составлении программы (для педагога)

1. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
2. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
3. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
4. Физика 7-11 кл.. Справочная тетрадь в таблицах. Справочное издание."Издательство "АЙРИС-пресс", Москва, 2020
5. Физика в схемах и таблицах/ К. Э. Немченко. - Москва: Экспо, 2021
6. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. - 25-е изд. - М.: Просвещение, 2021

Интернет-источники:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
2. Цифровой образовательный ресурс для школ "Якласс" - <https://www.yaclass.ru>
3. Класс!ная физика - <http://class-fizika.ru>
4. Учитель Про - <https://uchitel.pro>
5. Российская Электронная школа - <https://resh.edu.ru>

Аннотация

Программа «Чудеса физики» реализует содержание естественнонаучной направленности и предназначена для обучающихся в возрасте 13 – 14 лет. Уровень усвоения содержания программы - стартовый.

Программа направлена на углубление теоретических и практических знаний учащихся, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

Цель программы: развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Программа рассчитана на 34 часа.