

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Белоглинный»
Озинского района Саратовской области

«Рассмотрено»

на педагогическом совете
МОУ «СОШ п. Белоглинный»
Протокол № 2 от 30.08.2022 года

«Утверждаю»

Директор МОУ «СОШ п. Белоглинный»
А.В. Абдрахманова
Приказ №153 от 01.09.2022 года



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Цифровая лаборатория 2»**

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: ознакомительный

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор- составитель программы:

Сариева Альфия Бакытжановна
Педагог дополнительного образования

Консультант:

Еремина Марина Владимировна,
методист, руководитель МОЦ ДОД

п. Белоглинный 2022

АННОТАЦИЯ

Программа «Цифровая лаборатория 2» способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, опирается на собственный жизненный опыт, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Для измерения более сложных условий существования необходимо оборудование и работа с ним всегда вызывает особый интерес, особенно работа с новыми ИКТ технологиями (цифровой лабораторией, цифровым микроскопом). Благодаря использованию данных технологий обучающиеся имеют возможность не только наблюдать объекты неживой природы, изучать их свойства и необходимость существования, но и записывать видео, наблюдать циклы изменения, узнавать их точные значения. Исследование объектов неживой природы на занятиях, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность, развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой, помогут обучающиеся определиться с выбором профессии.

Возраст учащихся от 11-12 лет.

По группам:

1 группа: 11 лет

2 группа: 12 лет

Срок реализации – 1 год.

РАЗДЕЛ I «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Цифровая лаборатория 2**» реализуемая в Центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» разработана в соответствии с Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ п.Белоглинный» Озинского муниципального района Саратовской области.

Участие в исследовательской деятельности побуждает ребят к активной мыслительной деятельности, учит наблюдать, понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и наукой, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Дополнительная программа для подростков «**Цифровая лаборатория 2**» по физике направлена на повышение качества естественнонаучного образования через внедрение цифровых образовательных технологий на основе сетевого взаимодействия учреждений общего и дополнительного образования.

Ее содержание расширяет и углубляет представления обучающихся о смысле различных физических и астрономических понятий, законов, теорий, о жизни и деятельности ученых, внесших вклад в становление и развитие физики и астрономии. Программа выводит обучающихся на новый, более высокий уровень обобщения, систематизации, понимания методов исследования процессов и явлений, происходящих в окружающем мире, предполагает выполнение работ, приближенных к исследовательской деятельности, в виртуальной физической лаборатории.

Актуальность программы обусловлена:

- во-первых, тем, что каждый ребенок должен иметь навыки работы с основными офисными приложениями. Работа над проектом с помощью цифровой лаборатории как раз и позволяет показать ученику, как использовать то или иное приложение для решения конкретных задач;
- во-вторых, освоив работу с достаточно простым в использовании регистратором и красочным, интуитивно понятным программным обеспечением, в дальнейшем обучающийся будет лучше подготовлен к планированию проекта, его разработке, анализу полученных данных.

Новизна программы заключается в недостатке аналогов данной программы в системе дополнительного образования детей. Поэтому настоящая программа призвана устранить

противоречие между актуальностью и востребованностью данного аспекта образования в окружающем мире и отсутствием возможности для заинтересованных в таком образовании школьников приобрести систематизированные навыки работы с цифровым оборудованием.

Отличительной особенностью программы является то, что она решает проблему разработки и внедрения инновационных технологий в практику естественнонаучного образования, в том числе информационных.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, чтобы познакомить обучающихся со способами решения нестандартных задач по физике, выполнения виртуальных лабораторных работ, содержит фрагменты биографий и оригинальных текстов творцов физики, учит эффективным приемам учебной работы, формируя положительное и активное отношение к учёбе.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 13 до 15 лет.

Объем и срок освоения программы «Цифровая лаборатория» стартового уровня рассчитана на один год обучения с общим количеством учебных часов – 72 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Формы и режим занятий по программе «Цифровая лаборатория» стартового уровня рассчитано на 1 год обучения и проводится в очной форме.

Предусматривает индивидуальную и групповую форму деятельности. Каждая из форм, в свою очередь предполагает возможность коммуникации не только с педагогом, но и с другими участниками образовательных отношений, в ходе выполнения разного рода познавательной и исследовательской деятельности.

Количество в группе: 7-12 человек.

Цель программы: повышение качества естественнонаучного образования школьников в соответствии с их интересами, способностями и потребностями с использованием цифровых образовательных технологий.

Задачи программы:

Развивающие:

- способствовать совершенствованию взаимодействия обучающихся с современными цифровыми образовательными ресурсами;
- развивать способность обучающихся самостоятельно приобретать знания;
- способствовать развитию организационных умений, обучающихся;
- развивать логическое и творческое мышление обучающихся;

Воспитательные:

- воспитывать интерес к учению, умение доводить начатую деятельность до завершения;

- воспитывать ответственность, экологическую культуру, понимание социальной роли естественных наук.

Обучающие:

- расширить и углубить представления обучающихся о смысле различных физических и астрономических определений, правил, законов в результате применения их к конкретным примерам;

- формировать умение применять полученные знания при выполнении нестандартных и творческих заданий по физике и астрономии, а также для принятия лично значимых решений в повседневной жизни;

- обеспечить усвоение научного метода познания.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам реализации программы стартового уровня «Цифровая лаборатория» ожидаются следующие результаты.

Предметные результаты:

- планирование эксперимента;

- подбор возможных вариантов экспериментального решения задачи и выбор оптимальный вариант;

- оценивание погрешности эксперимента;

- получение представления о возможностях дальнейшей обработки опытных данных;

- изучение области применения технических характеристики различных датчиков;

- умение моделировать физические процессы;

Личностные результаты:

- осознание и принятие базовых человеческих ценностей, первоначальных нравственных представлений: уважительное отношение к другим ученикам и учителю, готовность прийти на помощь;

- знание основ культурного поведения и взаимоотношений со взрослыми, сверстниками;

- умение работать в паре с более старшим учеником; умение дружно работать в группе, договариваться, выбирать представителя от группы для доклада;

- умение слушать другого ученика в ходе дискуссии;

- установка на безопасный образ жизни (следование правилам техники безопасности при проведении опытов, измерений; следование правилам дорожного движения, знание правил действий при пожаре).

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- знать принципы работы на оборудовании цифровой лаборатории по физике;
- знать алгоритмы обработки экспериментальных результатов в цифровой образовательной среде;
- знать правила техники безопасности при работе с экспериментальными установками;
- уметь анализировать, обрабатывать экспериментальные данные, проверять достоверность полученных результатов.

Коммуникативные УУД:

- обсуждать со своими сверстниками возникающие в процессе познавательной деятельности проблемы;
- получать необходимые знания, осмысливать их и использовать для решения конкретных познавательных или практических задач;
- работать с дополнительными источниками информации, необходимыми для решения поставленной познавательной задачи;
- вести наблюдения, ставить самостоятельные опыты, проводить исследования, используя разнообразные доступные Интернет-технологии для осмысления приобретаемых знаний, решения возникающих проблем;
- иметь возможность оценивать собственные познавательные усилия, достигнутые успехи, корректировать свою деятельность.
- организовывать учебную деятельность: ставить цели, планировать, контролировать себя и давать оценку результатам своей деятельности, предвидеть возможные последствия результатов своих действий;

Личностные УУД:

- осознанно выбирать естественнонаучное образование на следующей ступени обучения;
- сознавать свои достоинства и недостатки, стремиться к самосовершенствованию;
- развивать в себе нравственные качества известных ученых: ответственность, скромность, гуманность, патриотизм;
- владеть элементами научной и экологической культуры, понимать социальную роль естественных наук.

Познавательные УУД:

- использование ИКТ ресурсов, обеспечивающие доступ к огромному массиву информационных источников, информация из которых может быть оптимально использована учащимися для получения новых знаний;

- работа с различными текстовыми носителями информации, наглядно-графическими ее представлениями, с моделями практических экспериментов.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план программы I и II группа (11-12 лет)

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
I. Введение (4 ч)					
1.	Вводное занятие	1	1		Входной тест
2.	Знакомство с кабинетом физики и изучение техники безопасности	1	1		Опрос
3-4.	Знакомство с лабораторным оборудованием	2	1	1	Практическая работа
II. Учимся делать проекты (18 ч)					
1-2	Проект? Проект! Научные исследования и наша жизнь.	2	1	1	Опрос. Практическая работа
3-4	Какими могут быть проекты?	2	1	1	Наблюдение
5	Что такое эксперимент?	1	1		Беседа о технике безопасности
6-7	Мысленные эксперименты	2	1	1	Опрос, Практическая работа. Эксперимент с микроскопом, лупой
8	Методы и предметы исследования.	1	1		Опрос
9	Сбор материала для исследования.	1	1		Наблюдение
10-11	Анкетирование, социальный опрос	2	1	1	Представление результатов анкетирования в форме диаграмм, таблиц, графиков. Работа на компьютере.
12-13	Исследование объектов.	2		2	Работа с цифровым микроскопом, лупой, модульной системой экспериментов PROLog. Изучение результатов исследования
14-15	Основные логические операции.	2	1	1	Мыслительный эксперимент
16-17	Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы.	2	1	1	Практическое задание, направленное на развитие анализировать свои действия и делать выводы

18	Как сделать сообщение	1	1		Составление плана работы. Требования к сообщению
III. Тематические учебные исследования (48 ч)					
1-2	Измерение относительной влажности (в классе и над стаканом с тёплой водой).	2		2	Практическая работа
3-4	Измерение атмосферного давления.	2		2	Практическая работа
5-6	Скорость света	2	1	1	Практическая работа
7-8	Измерение силы света	2		2	Практическая работа
9-10	Знакомство с батарейкой. Опыты с батарейкой, измерение напряжения в батарейке.	2	1	1	Практическая работа
11-12	Первоначальные понятия об электрических цепях.	2	1	1	Практическая работа Опыт
13	Измерение напряжения использованной и новой батарейки.	1		1	Практическая работа
14-15	Солевая батарейка – устройство и принцип действия	2	1	1	Практическая работа
16-17	Введение в понятие «Кислотность»	2	1	1	Практическая работа
18-19	Кислоты и щелочи	2	1	1	Практическая работа
20	Опыты с водой и лимонной кислотой.	1		1	Практическая работа
21	Эксперимент «Вкусная кислинка»	1		1	Практическая работа
22-23	Кислота в желудке.	2	1	2	Практическая работа
24-25	Опыты на снижение кислотности. Эксперименты с разбавлением и добавлением соды.	2	1	1	Практическая работа
26	Экспериментирование с созданием кислых, менее кислых, не кислых напитков.	1		1	Практическая работа
27-28	Магнитное поле.	2	2		Практическая работа
29	Полюсы магнита.	1	1		Практическая работа
30	Виды магнитов.	1	1		Практическая работа
31	Плоский и кольцевой.	1	1		Практическая работа
32	Опыты с магнитами.	1		1	Практическая работа
33-34	Беседа о магнитном поле Земли.	2	1	1	Практическая работа Беседа
35	Опыты с магнитами, их особенности и свойства.	1		1	Практическая работа Опыты
36-37	Изучение явления остаточного магнетизма, опыты с отверткой.	2	1	1	Практическая работа

	Измерение остаточного магнетизма.				
38-39	Что такое пульс.	2	1	1	Практическая работ а
40	Почему у разных людей разный пульс.	1	1		Практическая работа
41	Измерение пульса (взрослого и ребенка)	1		1	Практическая работа
42-43	Пульс и упражнения	2		2	Практическая работа
44-45	Создание пульса(медленный, быстрый пульс). Когда Сердце бьется чаще.	2	1	1	Практическая работ а
46	Знакомство с понятиями «сила», «вес предмета».	1	1		Практическая работ
47-48	Измерение силы Измерение веса.	2	1	1	Практическая работ
IV. Мониторинг исследовательской деятельности учащихся (2 ч)					
1-2	Мини конференция по итогам собственных исследований. Итоговое занятие. Анализ исследовательской деятельности	2	1	1	Выступление с проектами
Итого		72			

Содержание учебного плана

I и II группа (11-12 лет)

I. Учимся делать проекты

«Проект? Проект! Научные исследования и наша жизнь»

Теория: Беседа о роли научных исследований в нашей жизни. Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательской работе.

Практика: практическая работа «Посмотри на мир другими глазами». Игра «По местам». «Какими могут быть проекты?»

Теория: Знакомство с видами проектов. Практика: Работа в группах.

«Что такое эксперимент?»

Теория: Знакомство с понятиями эксперимент и экспериментирование. Планирование и проведение эксперимента. Техника безопасности во время эксперимента

«Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях»

Теория: Техника экспериментирования. Задание «Рассказываем, фантазируем».

Планирование и проведение эксперимента.

Практика: практическая работа «Эксперимент с микроскопом, лупой»

«Методы и предметы исследования»

Теория: Эксперимент как форма познания мира. Определение предмета исследования в своём проекте

«Сбор материала для исследования»

Теория: Знакомство с правилами и способами сбора материала. Работа с источниками информации.

«Анкетирование, социальный опрос, интервьюирование»

Теория: Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию.

Практика: Составление анкет. Опросников по теме исследования. Анализ результатов опроса. Представление результатов анкетирования в форме диаграмм, таблиц, графиков.

Работа на компьютере

«Исследование объектов»

Практика: Правила работы с цифровым микроскопом, лупой, модульной системой экспериментов PROLog. Изучение результатов исследования. Практическое занятие направленное на исследование объектов в проектах учащихся.

«Основные логические операции»

Теория: Составление рассказа по готовой концовке

Практика: Мыслительный эксперимент «Что можно сделать из куска бумаги?»

«Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы»

Теория: Что такое анализ, синтез, умозаключение? Работа со словарями.

Практика: Игра «Найди ошибки художника». Практическое задание, направленное на развитие анализировать свои действия и делать выводы

«Как сделать сообщение о результатах исследования»

Теория: Работа с дополнительной литературой и другими источниками информации. Составление плана работы. Требования к сообщению.

Тематические учебные исследования

«Измерение положительной и отрицательной температуры»

Практика: практическая работа «Измерение положительной и отрицательной температуры». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Изучение таяния льда»

Практика: практическая работа «Изучение таяния льда». обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Почему тепло в варежках»

Практика: практическая работа «Почему тепло в варежках». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы

«Измерение относительной влажности (в классе и над стаканом с тёплой водой)»

Практика: практическая работа «Измерение относительной влажности». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Измерение атмосферного давления»

Практика: практическая работа «Измерение атмосферного давления». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Измерение уровня освещенности»

Практика: практическая работа «Измерение уровня освещенности». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Солнечный свет и одежда»

Практика: практическая работа «Солнечный свет и одежда». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Как распространяется звук?»

Практика: практическая работа «Как распространяется звук?». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Знакомство с понятиями «свет», «скорость света». Что такое свет. Экран компьютера или телевизора – источник света.

Измерение силы света (фонарика, экрана компьютера, освещённость в комнате) Влияние

света на жизнь растений. Скорость света. Эксперименты со светом (яркий свет, темнота, Проведение опытов с отражателями. Игровое мероприятие «Мы видим благодаря свету».

«Знакомство с понятием «электричество». Опыт «Электрическое яблоко».

Знакомство с батареей. Опыты с батареей, измерение напряжения в батарее.

Первоначальные понятия об электрических цепях.

Опыты с картофелем, лимоном, измерение напряжения в различных вещах. Изучение электрической лампочки, Опыты с электромотором.

Измерение напряжения использованной и новой батарейки. Солевая батарейка – устройство и принцип действия. Создание солевой батарейки

Как снять напряжение. Доброе и злое напряжение. Опыты с напряжением. Основы безопасного экспериментирования с напряжением

«Введение в понятие «Кислотность». Кислота и щелочь. Опыты с водой и лимонной кислотой. Эксперимент «Вкусная кислинка»

Беседа «Как получается газировка». Опыты с газировкой, апельсиновым, яблочным, виноградным, лимонным соком. Кислота в желудке.

Опыты на снижение кислотности. Эксперименты с разбавлением и добавлением соды. Экспериментирование с созданием кислых, менее кислых, не кислых напитков. Учимся ухаживать за лабораторным оборудованием.

«Показ Магнитных фокусов. Полюсы магнита. Виды магнитов. Плоский и кольцевой магнит. Опыты с магнитами».

Беседа о магнитном поле Земли. Магнит на холодильнике. Исследование немагнитных материалов. Опыты с магнитами, их особенности и свойства.

Изучение явления остаточного магнетизма, опыты с отверткой. Измерение остаточного магнетизма. Опыты с металлическими предметами.

Показ фокусов «Магнитная левитация». «Магнитные рыбки». Беседа о магнитном поле. Опыты с магнитами и металлическими предметами. Игра «Рыбаки»

«Что такое пульс». Почему у разных людей разный пульс. Измерение пульса (взрослого, ребёнка). Пульс и упражнения. Создание пульса (медленный, быстрый пульс). Когда сердце бьется чаще.

«Знакомство с понятиями «сила», «вес предмета». Что такое сила. Что такое вес. Измерение силы. Измерение веса. Измерение силы удара, силы пальцев. Игра «Кто сильнее ударит». Давление под колёсами автомобиля. Сила в единстве. Игровые измерения (сильный, слабый удар, удар средней силы).

Мониторинг исследовательской деятельности учащихся

Практика: Мини конференция по итогам собственных исследований. Итоговое занятие.

Анализ исследовательской деятельности. Выступление с проектами.

1.4. Формы аттестации планируемых результатов программы

Для оценки результативности учебных занятий, проводимых по дополнительной обще развивающей программе стартового уровня «Цифровая лаборатория» применяется:

Текущий контроль - осуществляется в конце каждого занятия в виде собеседования, а практические работы – рассказ.

Формы контроля универсальных учебных действий обучения: тестирование, собеседование, самостоятельная работа.

Промежуточный контроль – проводится в середине учебного года (декабрь). Формы контроля универсальных учебных действий первого полугодия учебного года: собеседование

Итоговый контроль – проводится в конце учебного года (май). Формы контроля универсальных учебных действий: тестирование

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов по программе при проведении **текущего контроля** универсальных учебных действий являются:

- журнал посещаемости объединения по программе «Цифровая лаборатория»;
- грамоты и дипломы обучающихся;
- отзывы родителей о работе творческого объединения.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов программы при проведении **промежуточной аттестации** являются:

- протоколы заседания аттестационной комиссии учреждения по проведению промежуточной аттестации обучающихся;

Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов программы являются:

- знание физических методов и приемов работы с приборами
- умение применять их на практике.

1.5 Календарный учебный график

1-2 группа

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение								
1			15.00.-18.00	Фронтальный	1	Вводное занятие	Лаборатория по физике	Устный опрос
2			15.00.-18.00	Фронтальный	1	Знакомство с кабинетом физики и изучение техники безопасности	Лаборатория по физике	Устный опрос
3-4			15.00.-18.00	фронтальный	2	Знакомство с лабораторным оборудованием	Лаборатория по физике	Устный опрос
Тематические учебные исследования								
5-6			15.00.-18.00	Фронтальный	2	Проект? Проект! Научные исследования и наша жизнь.	Физическая лаборатория	Устный опрос
7-8			15.00.-18.00	Фронтальный	2	Какими могут быть проекты?	Физическая лаборатория	Устный опрос
9			15.00-18.00	Фронтальный	1	Что такое эксперимент?	Физическая лаборатория	Практическая Работа «Измерение температуры тела».
10-11			15.00-18.00.	Фронтальный	2	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях.	Физическая лаборатория	Практическая Работа «Измерение температуры воды».
12			15.00-18.00	Фронтальный	1	Методы и предметы исследования.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Изучение таяния льда».

13			15.00-18.00	Фронтальный	1	Сбор материала для исследования.	Физическая лаборатория	Устный опрос
14-15			15.00-18.00	Групповая	2	Анкетирование, социальный опрос	Физическая лаборатория	Устный опрос
16-17			15.00.-18.00.	Фронтальный	2	Исследование объектов.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Измерение уровня освещенности».
18-19			15.00.-18.00	Фронтальный	2	Основные логические операции.	Физическая лаборатория	Устный опрос
20-21			15.00.-18.00.	Фронтальный	2	Анализисинтез. Суждения, умозаключения, выводы.	Физическая лаборатория	Устный опрос
22			15.00-18.00	групповая	1	Как сделать сообщение о результатах исследования.	Физическая лаборатория	Устный опрос
2. Тематические учебные исследования								
23-24			15.00-18.00	Фронтальный	2	Измерение относительной влажности (в классе и над стаканом с тёплой водой).	Физическая лаборатория	Практическая работа «Измерение относительной влажности».
25-26			15.00.-18.00	Фронтальный	2	Измерение атмосферного давления.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Измерение атмосферного давления».
27-28			15.00-18.00	Фронтальный	2	Скорость света	Физическая лаборатория	Практическая работа «Скорость света».
29-30			15.00-18.00	Фронтальный	2	Измерение силы света	Физическая лаборатория	Практическая работа «Измерение силы света».

30-31			15.00-18.00	Фронтальный	2	Знакомство с батарейкой. Опыты с батарейкой, измерение напряжения в батарейке.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Опыты с батарейкой, измерение напряжения в батарейке»
32-33			15.00-18.00	Фронтальный	2	Первоначальные понятия об электрических цепях.	Физическая лаборатория	Практическая работа Опыт «Электрическое яблоко»
34			15.00-18.00	Фронтальный	1	Измерение напряжения использованной и новой батарейки.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Измерение Напряжения использованной и новой батарейки»
35-36			15.00-18.00	Фронтальный	2	Солевая батарейка – устройство и принцип действия	Физическая лаборатория	Практическая работа «Солевая батарейка устройство и принцип действия
37-38			15.00-18.00	Фронтальный	2	Основы безопасного экспериментирования с напряжением.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Основы Безопасного экспериментирования с напряжением»
39-40			15.00-18.00	Фронтальный	2	Введение в понятие «Кислотность»	Физическая лаборатория	Практическая работа «Кислотность»
41-42			15.00-18.00	Фронтальный	2	Кислота и щелочь	Физическая лаборатория	Практическая работа «Кислота и щелочь»
43			15.00-18.00	групповая	1	Опыты с водой и лимонной кислотой.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Опыты с водой и лимонной кислотой»

44			15.00-18.00	групповая	1	Эксперимент «Вкусная кислинка»	Физическая лаборатория	Практическая работа «Эксперимент «Вкусная кислинка»
45-46			15.00-18.00	Фронтальный	2	Кислота в желудке.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Кислота в желудке»
47-48			15.00-18.00	Фронтальный	2	Опыты на снижение кислотности. Эксперименты с разбавлением и добавлением соды.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Опыты на Снижение кислотности. Эксперименты с разбавлением и добавлением соды»
49			15.00-18.00	Фронтальный	1	Экспериментирование с созданием кислых, менее кислых, не кислых напитков.	Физическая лаборатория	Практическая работа «Экспериментирование с созданием кислых, менее кислых, не кислых напитков»
50-51			15.00-18.00	Фронтальный	2	Магнитное поле.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Магнитное поле»
52			15.00-18.00	Фронтальный	1	Полюсы магнита.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Полюсы магнита»
53			15.00-18.00	Фронтальный	1	Виды магнитов.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Виды магнита»
54			15.00-18.00	Фронтальный	1	Плоский и кольцевой.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Плоский и кольцевой»
55			15.00-18.00	групповая	1	Опыты с магнитами.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Опыт с магнитами»
56-57			15.00-18.00	Фронтальный	2	Беседа о магнитном поле Земли.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Беседа о магнитном поле Земли»
58			15.00-18.00	групповая	1	Опыты с магнитами, их особенности и свойства.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Опыты с магнитами, их особенности и свойства»

59-60			15.00-18.00	индивидуальная	2	Изучение явления остаточного магнетизма, опыты с отверткой. Измерение остаточного магнетизма.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Изучение явления остаточного магнетизма, опыты с отверткой. Измерение остаточного магнетизма»
61			15.00-18.00	групповая	1	Опыты с магнитами и металлическими предметами. Игра «Рыбаки»	Физическая лаборатория	Практическая работ «Опыты с магнитами и металлическими предметами. Игра «Рыбаки»» Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы
62-63			15.00-18.00	фронтальная	2	Что такое пульс.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Что такое пульс.»
64			15.00-18.00	индивидуальная	1	Почему у разных людей разный пульс.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Почему у разных людей разный пульс.»
65			15.00-18.00	индивидуальная	1	Измерение пульса (взрослого и ребенка)	Физическая лаборатория	Практическая работ «Измерение пульса (взрослого и ребенка)»
66			15.00-18.00	фронтальная	1	Пульс и упражнения	Физическая лаборатория	Практическая работ «Пульс и упражнения.»
67			15.00-18.00	фронтальная	1	Создание пульса(медленный, быстрый пульс). Когда Сердце бьется чаще.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Создание пульс(медленный, быстрый пульс). Когда сердце бьется чаще.

68			15.00-18.00	фронтальная	1	Знакомство с понятиями «сила», «вес предмета».	Физическая лаборатория	Практическая работ «Знакомство с понятиями «сила», «вес предмета»
69-70			15.00-18.00	фронтальная	2	Измерение силы. Измерение веса.	Физическая лаборатория	Практическая работ «Измерение силы. Измерение веса»
3. Мониторинг исследовательской деятельности учащихся								
71-72			15.00-18.00	индивидуальная	2	Мини конференция по итогам собственных исследований. Итоговое занятие. Анализ исследовательской деятельности	Физическая лаборатория	Выступление с проектами
		Итого			72			

РАЗДЕЛ II «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Методическое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ 2» реализуемая в Центре образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», разработана с использованием существующих методов и приемов, и форм обучения. Программа следует основным тенденциям в развитии современной методики обучения.

Процесс обучения выстраивается на основе традиционных дидактических принципов (наглядности, научности, сознательности и активности и т.д.) и современных (деятельности, непрерывности, целостности, психологической комфортности, вариативности, творчества).

Методы и формы, используемые педагогом, отражают его организующую, обучающую, контролирующую функции и обеспечивают ребенку возможность ознакомления, тренировки и применения учебного материала.

Практическая часть занимает большую часть учебного времени и является центральной частью данной программы.

Образовательный процесс предполагает применение интерактивных методов обучения и различных педтехнологий, например, целеполагания, проектной.

При реализации программы используются следующие **методы обучения:**

- словесный (беседа, рассказ, обсуждение, игра);
- наглядный (демонстрация схем);
- репродуктивный (воспроизводящий);
- проблемно-поисковый (индивидуальный или коллективный способ решения проблемы, поставленной перед обучающимися);
- творческий.

Формы и методы обучения:

- Работа с дополнительной литературой и сообщения учащихся;
- Практические работы с элементами научной деятельности;
- Составление и защита проектов по изучаемой проблеме;
- словесные, наглядные, практические;
- индивидуальные и групповые.

Технологии:

- РО (развивающего обучения),
- ИКТ-технология,
- исследовательская,

- Проектная.

Лабораторные работы разработаны в виде проекта, включающие проблемный этап. Ребята выдвигают гипотезу и организуют свой эксперимент для ее доказательства. Необходимое оборудование и алгоритм работы с приборами для каждой лабораторной работы описан в инструктивных материалах для обучающихся «Модульная система экспериментов PROLOG».

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется в Центре образования естественнонаучной направленности «Точка роста» в МОУ «СОШ п. Белоглинный», где имеется современное оборудование и мебель для обучающихся и детей.

Для проведения занятий необходим учебный кабинет, оснащенный системами водоснабжения, вентиляции.

Мебель кабинета:

Стол педагога - 1 шт.

Стол демонстрационный - 1 шт.

Стол для обучающихся - 10 шт.

Стулья для обучающихся - 20 шт.

Шкафы лабораторные - 3 шт.

Оборудование:

Компьютер - 3 шт.

Проектор - 1 шт.

Приборы

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ) по физике - 2 шт.

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

2.3 Оценочные материалы. Мониторинг результатов

При оценивании учебных достижений, обучающихся по дополнительной общеобразовательной обще развивающей программе стартового уровня «Цифровая лаборатория» используются следующие критерии:

- практические навыки;
- проявление самостоятельности;

Оценочные материалы программы разработаны с учетом требований к стартовому уровню освоения учебного материала и предусматривают отслеживание уровня начальных навыков овладения

- контрольное тестирование (контроль усвоения теоретических знаний);
- выполнение проектов (контроль усвоения практических умений);
- презентация проектов;
- участие в конкурсах.

Результативность обучения по программе отслеживается результатами обучения по индивидуальному маршруту обучающихся. (Приложение 1). Итоги результатов обучения показывают не только знания обучающихся, но и качество работы педагога. Результаты вносятся в таблицу «Уровень подготовки обучающихся» (Приложение 2), а затем в таблицу «Уровень подготовки обучающихся» сводный протокол (Приложение 3- по необходимости).

2.4 Список литературы

Нормативно-правовое обеспечение программы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);
3. Приказ министерства просвещения России от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями);
4. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);
5. Приказ министерства образования Саратовской области от 21.05.2019 г. № 1077 «Об утверждении Правил персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области» (с изменениями и дополнениями);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 г. Москва «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Устав МОУ «СОШ п. Белоглинный»

Литература для педагога и обучающихся:

1. Энциклопедии для детей.
2. Модульная система экспериментов PROLog. Инструктивные материалы для обучающихся. Начальная школа. Минимальный уровень. – М.: Бизнес Меридиан, 2012.

Электронные ресурсы:

1. Большаядетская энциклопедия для детей. [Электронныйресурс]<http://www.mirknig.com/>
 2. Большаядетскаяэнциклопедия(6-12лет).[Электронныйресурс]<http://all-ebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html>
 3. А.Ликум - Детская энциклопедия.[Электронный ресурс]
http://www.bookshunt.ru/b120702_detskaya_enciklopediya_enciklopediya_vse_obo_vsem.5
 4. Почемуипотому.Детскаяэнциклопедия.[Электронныйресурс]
<http://www.kodges.ru/dosug/page/147/>
- БольшаяДетскаяэнциклопедия.Русскийязык.[Электронныйресурс]<http://www.booklinks.ru/>

Индивидуальный образовательный маршрут обучающегося

Фамилия, имя ребенка _____

Возраст _____

Группа «_____»

Ф.И.О. педагога

Учебный год 2022 - 2023

Год обучения	Раздел программы	Задачи	Результаты обучения
1 полугодие			
2 полугодие			

Дата

Подпись

Уровень подготовки обучающихся

Направленность – естественнонаучная

Название группы – Цифровая лаборатория

Ф.И.О. педагога -

год обучения – 2022 - 2023

№	Ф.И.О. обучающегося	Уровень усвоения программного материала					
		Теория			Практика		
		высокий	достаточный	низкий	высокий	достаточный	низкий
1.							
2.							
3.							

Дата

Подпись

Уровень подготовки обучающихся

Фамилия, имя ребенка _____
 Возраст _____
 Группа «_____»
 Ф.И.О. педагога _____
 Учебный год 2022 - 2023

Протокол итогового контроля

№ группы	Год обучения	Кол-во обуч-ся	Дата	Уровень усвоения программного материала					
				теория			практика		
				высокий	достаточный	низкий	высокий	достаточный	низкий
1 группа									
2 группа									
3 группа									
ИТОГО									

Дата

Подпись