

ДЕПАРТАМЕНТ ПО СПОРТУ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКЕ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТЮМЕНИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА
«БРИГАНТИНА» города Тюмени

Программа принята на заседании
педагогического совета
«16» августа 2020 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУ ДО
ЦРТДиЮ «Бригантина»
города Тюмени
Т.А. Русакова
2020 год



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«PROисследования»

Возраст обучающихся: 7-16 лет

Срок освоения: 1 года

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Кротких Елена Юрьевна

Тюмень, 2020

Оглавление

№	Раздел	Страница
1.	Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»	3
2.	Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»	24
3.	Список источников	28
4.	Приложения	31

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Происследования» разработана на основе:

- Конституция Российской Федерации, 2009г. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации МОиН РФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г №09-3242;
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;
- Приказ Минпросвещения России от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минпросвещения РФ от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий);
- Письмо Минпросвещения России от 07 мая 2020 года № ВБ-976/04 «Рекомендации о реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Положение о дополнительной общеобразовательной программе МАУ ДО ЦРТДиЮ «Бригантина» города Тюмени;

- Устав МАУ ДО ЦРТДиЮ «Бригантина» города Тюмени.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Роиисследования» отнесена программам естественнонаучной направленности, является авторской разработкой и направлена на ознакомление с естественными науками, развитие у детей и подростков исследовательской активности, формирование практических навыков в проектной деятельности.

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и её главные цели - установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для детей и подростков 7-16 лет, поскольку именно на этом этапе учебная деятельность определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний и способов деятельности.

Программа является разноуровневой и включает такие информационные блоки как основы физики, основы химии, основы биологии и экологии. Данная программа – это универсальная интегрированная программа, так как объединяет образовательную, проектную и событийную составляющую учебной деятельности. Помимо образовательных мероприятий обучающиеся погружаются в социальные и волонтерские проекты, культурно-познавательные мероприятия. Закончив обучение по данной программе обучающийся расширит свои знания и интерес к естественнонаучным дисциплинам, повысит мотивацию к саморазвитию, а также данный курс способствует профориентации и выбору будущей профессии.

Актуальность программы обусловлена тем, что в нашем центре родители и обучающие все чаще начали делать запрос на программы естественнонаучной направленности, в которых они могли бы ставить опыты и эксперименты, совершать свои первые шаги в большой мир науки.

Родителям важно, чтобы дети могли использовать полученные знания и умения на занятиях дополнительного образования в дальнейшей учебной деятельности. Таким образом объясняется востребованность программы «Роиисследования», которая становится основой для реализации учебно-исследовательских проектов.

Проведя анализ дополнительных общеразвивающих программ естественнонаучной направленности нашего центра, мы сделали вывод, что ранее не было программы направленной точно на исследовательскую деятельность учащихся. В связи с этим разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Роиисследования» является актуальной и обоснованной.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Роиисследования» позволяет реализовать актуальные подходы в обучение: компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный и способствует более разностороннему

раскрытию индивидуальных способностей ребенка, что позволяет считать программу педагогически целесообразной. Обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

Новизна программы. В программе расширенно и углубленно применяется метод мотивирования и поощрения, посредством использования «Дневника исследователя». В «Дневнике исследователя» обучающиеся самостоятельно заполняют и оформляют практические занятия и исследовательские работы. В конце учебного года проводится конкурс «Лучший исследовательский дневник», и ежемесячно выбирается «Исследователь месяца». Это также позволяет эффективно оценивать уровень освоения программного материала. Такой подход указывает на **новизну** программы «PROисследования».

Отличительной особенностью программы является то, что все полученные теоретические знания проверяются детьми лично посредством проведения опытов.

Программа педагогически целесообразна, так как способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удаётся рассмотреть на уроке, развитию у детей интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать своё свободное время. Данная программа включает занятия, которые сопровождают научно-исследовательскую и проектную деятельность воспитанников, от этапа формулирования темы до взаимного рецензирования завершённых работ и подготовки докладов к их защите. Природа раскрывается не только как материальная среда человеческого существования, но и как духовная, входящая в объекты научного и художественного познания, а так же, как материя, предмет и орудие его жизнедеятельности.

Очная форма обучения. Для освоения данной программы запланировано по 2 часа в неделю (72 часа в год) для стартового уровня, 4 часа в неделю (144 часа в год) для базового уровня и продвинутого уровня программы. Срок освоения программы от 1 года, он определяется содержанием и обеспечивает возможность достижения планируемых результатов. На обучение принимаются дети и подростки от 7 до 16 лет.

На занятиях организуются физкультминутки для повышения и удержания умственной работоспособности детей, обеспечения кратковременного активного отдыха.

Программа реализуется только в очной форме обучения

Очная форма с использованием дистанционных технологий

В случае карантина, активированных дней предусмотрен переход на дистанционное обучение. При этом в учебный план и календарный учебный график вносятся соответствующие корректировки в части форм обучения, соотношения часов теории и практики, сроков и дат изучения отдельных тем.

Дистанционные формы работы могут быть использованы индивидуально в случае болезни ребёнка, при необходимости создания особых образовательных условий, разработке индивидуального образовательного маршрута.

Возможно изменение срока реализации при сохранении объема. Занятия будут организованы индивидуально в свободном режиме, 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Особенности организации образовательного процесса: образовательный процесс организуется в форме видеуроков, которые педагог проводит онлайн через программу Скайп по видеосвязи, после каждого задания дается домашнее задание, которое обучающиеся выполняют и отправляют в общий чат.

Между занятиями проводятся танцевальные физкультминутки, а так же обсуждение прошедшего занятия.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование научного мировоззрения и удовлетворение познавательных интересов обучающихся через изучение основ дисциплин естественнонаучного цикла, формирование практических навыков выполнения проектов и исследований.

Задачи:

Образовательные:

1. сформировать представление об исследовательской деятельности;
2. научить специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
3. изучить основы естественных наук;
4. научить самостоятельно проводить, оформлять, представлять и защищать исследовательские и проектные работы.
5. научить искать и обрабатывать информацию, использовать специальную и учебную литературу;
6. формировать современную научную картину мира.

Развивающие:

1. развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление;
2. развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
3. развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
4. развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

Воспитательные:

1. воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
2. прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;

3. способствовать развитию коллективного сотрудничества для достижения единой цели;

4. Развивать личностные компетенции (аккуратность, внимательность, точность).

1.3 Содержание программы

В соответствии с Концепцией дополнительного образования, утвержденной Распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р, одним из принципов реализации дополнительных образовательных программ является разноуровневость. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «PROисследования» является разноуровневой - учитывает разную степень и разный уровень развития и освоения программы детьми. Программа предполагает параллельные процессы освоения содержания на его разных уровнях углубленности и степени сложности, исходя из стартовых возможностей каждого из участников программы. Использование технологий индивидуальной работы с каждым обучающимся, применение механизмов организационно-управленческих решений, позволяющих расширить охват участников программы. В рамках программы возможен переход участников между разными уровнями, обучающийся имеет возможность осуществить переход на любой из уровней через проведение педагогом рубежного контроля (принцип «Межуровневого маршрута»). так же возможны разные режимы занятий – групповая работа, экстернат, индивидуальный режим по персональной траектории, интенсивный режим.

Содержание и материал программы дополнительного образования детей организованы по принципу от поверхностного изучения тем к более углубленному.

Уровень сложности	Содержание	Достижения
Стартовый	Знакомство с понятием экспериментальная деятельность, опыт, эксперимент, проект	Выполнение совместно с педагогом экспериментов. Заполнения совместно с педагогом дневника исследователя
Базовый	Знакомство через игровую форму с элементарными основами химии и физики. Проведения исследований, опытов и экспериментов	Углубление и расширение знаний по исследовательской деятельности. Проведение самостоятельных исследований – возможность участия в конференциях.
Продвинутый	Самостоятельное проектирование выбранной темы. Самостоятельное определение методов и форм экспериментирования. Расчет процентов погрешностей эксперимента.	Проблемное обучение, через кейс-технологии. Углубление знаний о исследовательской деятельности. Углубление знаний в области химии и физики. Свободное владение терминологией. Участие в исследовательской и проектной деятельности – выступления на конференциях, чтениях, создание цикла экскурсий, экологических проектов.

Каждый участник программы имеет право на стартовый доступ к любому из представленных уровней.

Содержание и материал программы дополнительного образования детей организованы по принципу от поверхностного изучения тем к более углубленному.

Каждый из трех уровней предполагает универсальную доступность для детей с любым видом и типом психофизиологических особенностей.

При реализации данной многоуровневой программы для повышения мотивации обучающихся разработана система стимулирующего поощрения достижений, мотивирование на дальнейшее обучение.

Стартовый уровень «Хочу все знать»

Программа данного уровня состоит из трех разделов: «Введение», «Я экспериментатор», «Экспериментаторы». Основной идеей программы данного уровня является комплексный подход к изучению экспериментальной деятельности, мотивировать учащихся на проведения экспериментов и опытов.

Цель: формирование основ проектно-исследовательской деятельности.

Задачи:

Образовательные:

– углублять содержание знаний, обучающихся об видах эксперимента, алгоритме проведения;

– формировать понятие о технике безопасности на занятиях.

Развивающие:

– развивать интерес к познанию нового, любознательность, наблюдательность;

– развивать ответственное отношение к процессу проведения эксперимента.

Воспитательные:

– воспитывать чувства личной ответственности за исход эксперимента;

Механизм реализации

Каждый модуль программы включает комплекс тем, направленных на получение обучающимися основ знаний экспериментирования и применении их на практике.

Учебно-тематический план.

Уровень: стартовый

№ раздела (УЭ)	Название раздела\темы\ учебный элемент (УЭ)	Очная форма обучения			Формы аттестации\ контроля	Очная форма с использованием дистанционных технологий			Формы аттестации\ контроля
		Количество часов				всего	теория	практика	
		Всего	теория	практика					
1	Введение	2	1	1	Защита творческого проекта «Безопасный маршрут»	2	1	1	Фотоотчет творческого проекта «Безопасный маршрут»
2	Я экспериментатор	26	14	12	Эссе	26	14	12	Эссе

					«Юный экспериментатор»				«Юный экспериментатор»
3	Экспериментаторы	44	23	21	заполнение дневника исследователя	44	23	21	Фотоотчет заполнение дневника исследователя
	Итого	72	38	34		72	38	34	

Содержание:

1.«Введение» (2 часа)

Теория- 1 час

Практика- 1 час

Теория 1 ч. Вводное занятие. Знакомство с ребятами. Презентация программы. Задачи объединения.

Практика 1 ч. Создания творческого проекта «Безопасный маршрут».

2. «Понятие опыт и эксперимент» (26 часов)

Теория- 14 часов

Практика- 12 часов

Тема 1.1 «Я экспериментатор» 2 ч.

Теория 1 ч. Знакомство обучающихся с предметом. Техника безопасности.

Практика 1 ч. Эссе «Юный экспериментатор».

Тема 1.2 «Люблю эксперименты»

Практика 2 ч. Вводное тестирование.

Тема 1.3 «Эксперимент - это?» 4ч.

Теория 2 ч. Понятие эксперимент. Виды экспериментов. Структура эксперимента. Алгоритмы проведения. Для чего нужны эксперименты.

Практика 2 ч. Создание творческого проекта «Эксперимент»

Тема 1.4 «Из чего делают эксперименты?» 2 ч.

Теория 2 ч. Видео лектория эксперименты, которые можно провести дома.

Тема 1.5 «Опыты - это?» 4 ч.

Теория 2 ч. Понятия опыты. Виды опытов. Алгоритм проведения. Значения опытов.

Практика 2 ч. Создание творческого проекта «Удивительный опыт»

Тема 1.6 «Эксперимент и опыт» 2 ч.

Теория 1 ч. Чем отличается опыт от эксперимента.

Практика 1ч. Эссе «Отличия эксперимента и опыта, и их схожесть»

Тема 1.7 «Зачем нужны опыты и эксперименты» 2ч.

Теория 1 ч. Значения опытов и экспериментов в повседневной жизни и для науки.

Практика 1ч. Защита стендового доклада «Эксперименты в нашей жизни»

Тема 1.8 «Люди, которые проводят эксперименты» 2 ч.

Теория 2 ч. Понятия ученый. Какие бывают ученые. Чем занимаются ученые.

Тема 1.9 «Лаборатория» 2 ч.

Теория 1 ч. Понятия лаборатория. Что должно быть в лаборатории. Видео

экскурсия по лабораториям.

Практика 1 ч. Создать макет лаборатории.

Тема 1.10 «Оборудования для экспериментов» 4 ч.

Теория 2 ч. Понятие оборудования. Виды оборудования. Для чего нужны штативы, колбы, пробирки, ступки, лабораторные стаканы, измерительные приборы.

Практика 2 ч. Создание выставки рисунков «Оборудования для эксперимента»

2. «Экспериментаторы» (36 часов)

Тема 2.1 Эксперимент «Фильтрация воды» (2 часа)

Теория -1ч. Вода, ее свойства. Фильтр воды. Фильтрация.

Практика-1ч. Эксперимент «Фильтрация воды».

Тема 2.2 Опыт «Пар – это вода» (2 часа)

Теория- 1ч. Состояние воды. Пар. Как образуется. Где встречается.

Практика- 1ч. Проведение опыта, искусственное создание пара.

Тема 2.3 Эксперимент «Дырявая бутылка»(2 часа)

Теория -1ч. Атмосферное давление. Сила натяжения. Поверхностное натяжение.

Практика-1ч. Эксперимент. Из дыр в бутылке не выливается вода.

Тема 2.4 Эксперимент «Жидкость» (2 часа)

Теория -1ч. Плотность жидкостей. Масло. Вода.

Практика-1ч. Эксперимент с маслом и водой.

Тема 2.5 Опыт «Вода течет вверх» (2 часа)

Теория -1ч. Свойства воды. Как окрашивают цветы.

Практика-1ч. Опыт окрасим цветы.

Тема 2.6 Опыт «Реактивный шарик» (2 часа)

Теория-1ч. Воздух. Упругость. Сила. Реактивные двигатели.

Практика-1ч. Опыт «Реактивный шарик».

Тема 2.7 Опыт «Паращют»

Теория -1ч. Упругость воздуха. Как использовать силу воздуха.

Практика- 1ч. Опыт «Паращют»

Тема 2.8 Эксперимент «Проращивание семян овощных культур. Проращивание семян в тёмном, холодной месте» (4 ч)

Теория-2ч. Природный слой Земли. Почва. Состав почвы. Свойства почвы. Значения почвы для роста растений, для жизни людей. Свойства песка, глины и земли.

Практика-2ч. Эксперимент «Проращивание семян овощных культур. Проращивание семян в тёмном, холодной месте»

Тема 2.9 Опыт «Хитрые Семена» (2 часа)

Теория-1ч. Семена. Проращивание семян.

Практика-1ч. Опыт «Хитрые Семена»

Тема 2.10 Эксперимент «Температура»

Теория-1ч. Температура. Условия при которых предметы могут согреваться. Трение. Движение. Сохранение тепла.

Практика-1ч. Эксперимент «Температура»
Тема 2.11 Игра-опыт «Бабочка летит» (2 часа)
Теория-1ч. Магнит. Магнитное поле. Притяжение.
Практика-1ч. Игра-опыт «Бабочка летит»
Тема 2.12 Опыт «Сила магнитов»
Теория-1ч. Сила магнита. Назначение магнитов.
Практика-1ч. Опыт «Сила магнитов»
Тема 2.13 Опыт «Когда магнит вреден»
Теория-1ч. Как магнит действует на окружающее.
Практика-1ч. Опыт «Когда магнит вреден».

Ожидаемые результаты.

Предметные:

- сформированы знания обучающихся об экспериментальной деятельности;
- сформированы базовые, доступные понятия об эксперименте, опыте.

Метапредметные:

- сформированы устойчивый интерес к познанию нового, любознательность, наблюдательность;

Личностные:

- проявление чувства личной ответственности за исход эксперимента.

Базовый уровень «Исследуем и познаем».

Содержание данного уровня включает 6 блоков: учебный элемент «Введение» 12., учебный элемент «Физика для любознательных» 20 ч., учебный элемент «Химия для любознательных» 20 ч., учебный элемент «Эксперименты» 38 ч., учебный элемент «Проектная деятельность» 12ч., учебный элемент «Самостоятельная исследовательская проектная деятельность» 42 ч. На данном уровне программе особое место уделяется углублению и расширению знаний по исследовательской деятельности. Проведение самостоятельных исследований – возможность участия в конференциях.

Цель: формирование основ самостоятельного исследовательского проектирования.

Задачи:

Образовательные:

- углублять содержание знаний, обучающихся об исследовательской деятельности;
- формировать доступные понятия о химии и физики.

Развивающие:

- развивать интерес к познанию нового, любознательность, наблюдательность;
- формировать навыки проектной грамотности обучающихся;

Воспитательные:

- воспитывать чувства личной ответственности за исход эксперимента;
- воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий, силы воли, настойчивости, упорства;
- воспитывать доброжелательное отношение учащихся друг к другу

Механизм реализации

Программа состоит из модулей, каждый из которых является продолжением предыдущего и включает комплекс тем, направленных на углубление знаний обучающихся об основах исследовательских знаний на мотивацию обучающегося к написанию проектов.

Учебно-тематический план.

Уровень: базовый

№ раздела (УЭ)	Название раздела\темы\ учебный элемент (УЭ)	Очная форма обучения				Очная форма с использованием дистанционных технологий			
		Количество часов			Формы аттестации\контроля	Количество часов			Формы аттестации\контроля
		Всего	теория	практика		всего	теория	практика	
1	Введение	12	8	4	Тест	12	8	4	Онлайн тест
2	Физика для любознательных	20	10	10	Опрос	20	10	10	Онлайн опрос
3	Химия для любознательных	20	10	10	Викторина	20	10	10	Онлайн викторина
4	Эксперименты	38	19	19	Заполнение дневников исследования	38	19	19	Онлайн заполнение дневников исследования
5	Проектная деятельность	12	12	0	Ролевая игра «Экспертиза проекта»	12	9	3	Письменный отчет «Экспертиза»
6	Самостоятельная исследовательская и проектная деятельность	42	7	35	Письменный отчет	42	9	33	Онлайн отчет
	Итого	144	66	78		144	66	78	

Содержание:

1«Введение» (12 часов)

Теория- 8 часов.

Практика- 4 часа.

Тема 1.1 «Введение. Инструктаж. Тренинг» 2 ч.

Теория 2 ч. Вводное занятие. Знакомство с ребятами. Презентация программы. Задачи объединения. Знакомство обучающихся с предметом. Техника безопасности.

Тема 1.2 «Что такое исследование?» 2 ч.

Теория 2 ч. Понятие исследование. Структура исследования. Темы исследования.

Тема 1.3 «Профессия исследователь?» 2 ч.

Теория 2 ч. Чем занимается исследователи.
Тема 1.4 «Дневник исследователя» 2 ч.
Практика 2 ч. Оформление тетради исследователя.
Тема 1.5 «Проекты- это» 2 ч.
Теория 2 ч. Понятие проект. Содержание проекта. Темы проекта. Значение проектов.

Тема 1.6 «Вводный контроль» 2 ч.

Практика 2 ч. Тестирование.

2 «Физика для любознательных» (20 часов)

Теория 10 ч.

Практика 10 ч.

Тема 2.1 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Притча о красавице Физике.

Практика 1 ч. Оформление выставки рисунков «Красавица Физика».

Тема 2.2 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Понятие физика. Кто изучает физику. Значение физики.

Практика 1 ч. Защита стендового доклада «Физика в нашей жизни».

Тема 2.3 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Понятия «молекула». Значение молекулы.

Практика 1 ч. Защита творческого проекта «Молекула».

Тема 2.4 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Понятия «атом». Значение атомов.

Практика 1 ч. Упражнения «Атомы».

Тема 2.5 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Понятия «вес». Как измеряют вес.

Практика 1 ч. Защита стендового доклада «Приборы измерения».

Тема 2.6 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Понятия «масса». Измерение массы.

Практика 1 ч. Разработка алгоритма измерения.

Тема 2.7 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Понятия «сила трения». Как образуется сила трения.

Практика 1 ч. Оформление выставки рисунков «Сила трения»

Тема 2.8 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Закон Ньютона.

Практика 1 ч. Защита стендового доклада «Жизнь Ньютона»

Тема 2.9 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Просмотр мультфильма «Физика для самых маленьких»

Практика 1 ч. Тестирование.

Тема 2.10 «Физика для самых маленьких» 2 ч.

Теория 1 ч. Путешествие по физической лаборатории.

Практика 1 ч. Разработать эскиза лаборатории.

3 «Химия для любознательных» (28 часов)

Теория 10 ч.

Практика 10 ч.

Тема 3.1 «Химия для самых маленьких» 4 ч.
Теория 1 ч. Понятия химия. Что изучает химия. Значение химии.
Практика 1 ч. Тестирование.

Тема 3.2 «Химия для самых маленьких» 2 ч.
Теория 1 ч. Понятие вещество, химический элемент.
Практика 1 ч. Разработка теста «Основные понятия химии».

Тема 3.3 «Химия для самых маленьких» 2 ч.
Теория 1 ч. Понятие о химических связях.
Практика 1 ч. Создание рисунков «Химические связи».

Тема 3.4 «Химия для самых маленьких» 4 ч.
Теория 1 ч. Скорость химических реакций.
Практика 1 ч. Защита творческого проекта «Химические реакции».

Тема 3.5 «Химия для самых маленьких» 2 ч.
Теория 1 ч. Что такое растворы. Как применяются растворы в химии.
Значение растворов.
Практика 1 ч. Практическое занятия «Виды растворов».

Тема 3.6 «Химия для самых маленьких» 4 ч.
Теория 1 ч. Окислительно-восстановительные реакции.
Практика 1 ч. Создание лэпбука.

Тема 3.7 «Химия для самых маленьких» 4 ч.
Теория 1 ч. Выпаривание и кристаллизация.
Практика 1 ч. Защита стендового доклада «Выпаривание и кристаллизация».

Тема 3.8 «Химия для самых маленьких» 2 ч.
Теория 1 ч. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ
Практика 1 ч. Создание кроссворда по теме.

Тема 3.10 «Химия для самых маленьких» 2 ч.
Теория 1 ч. Просмотр мультфильма «Химия для самых маленьких»
Практика 1 ч. Тестирование.

4«Эксперименты» (38 часа)
Теория 19 ч.
Практика 19 ч.

Тема 4.1 Эксперимент «Выращивание кристаллов соли» 4 ч.
Теория 2 ч. Что такое кристалл. Значение кристаллов.
Практика 2 ч. Проведения эксперимента. Выращивание кристаллов.

Тема 4.2 Опыт «Многослойная жидкость» 2 ч.
Теория 1 ч. Плотность веществ.
Практика 1 ч. Проведения опыт . Смешивание жидкостей разной плотности.

Тема 4.3 Опыт «Не видимые чернила» 2 ч.
Теория 1 ч. Состав чернил. Из чего можно сделать бесцветные чернила.
Практика 1 ч. Проведения опыта. После высыхания бумага совершенно бесцветна. Надпись проявляется при воздействии высокой температуры

Тема 4.4 Опыт «Слаймы» 2 ч.

Теория 1 ч. Слаймы. История возникновения. Виды. Необычные слаймы.
Практика 1 ч. Проведения опыта. Создание слайма в домашних условиях.
Тема 4.5 «Плесень- польза или вред» 2 ч.

Теория 1 ч. Польза и вред плесени. Условия образования и роста плесени.
чего зависит скорость появления плесени у продуктов.

Практика 1 ч. Проведения эксперимента. Создание разных условий для плесени.

Тема 4.6 «Торнадо в бутылки» (2 часа)

Теория 1 ч. Что такое торнадо. Виды торнадо. Центробежная сила.

Практика 1 ч. Проведения эксперимента. Центробежная сила.

Тема 4.7«Живые дрожжи» (2 часа)

Теория 1 ч. Что такое дрожжи. Состав дрожжи. Для чего нужны дрожжи.

Практика 1 ч. Проведение эксперимента. Превращение сахара в спирт и углекислый газ.

Тема 4.8«Химичим с желатином» (2 часа)

Теория 1 ч. Что такое желатин. Из чего состоит желатин. Как использовать желатин в экспериментах.

Практика 1 ч. От влажности часть желе увеличится в объёме, и рыбка начнёт двигаться.

Тема 4.9 Эксперимент «Выращивание сталактитов» (2 часа)

Теория-1ч. Сталактиты. Природное происхождение

Практика-1ч. Эксперимент «Выращивание сталактитов»

Тема 4.10 Опыт «Фараонова змея» (2 часа)

Теория-1ч.Реактивы.Увеличение в несколько раз.

Практика-1ч. Опыт «Фараонова змея»

Тема 4.11Опыт «Лава-лампа»

Теория-1ч. Плотность веществ. Углекислый газ. Взаимодействие разных веществ друг с другом.

Практика-1ч. Опыт «Лава-лампа»

Тема 4.12 Опыт «Извержение вулкана» (2 часа)

Теория-1ч.Щелочь.Кислота.Реакции.

Практика-1ч. Опыт «Извержение вулкана»

Тема 4.13 «Влажность воздуха. Определения влажности воздуха с помощью Arduino» (4 часа)

Теория 2 ч. Понятия влажность воздуха. Значение влажности воздуха.
Как изменить влажность воздуха.

Практика 2 ч. Проведения эксперимента. Изменения влажности воздуха.

Тема 4.14 «Температура воздуха. Определения температуры воздуха с помощью Arduino» (4 часа)

Теория 2 ч. Понятия температура воздуха. Знакомство с наборами Arduino.

Практика 1 ч. Проведения эксперимента. Температура.

Тема 4.15 «Измерение нитратомером» (2 часа)

Теория 1 ч. Понятие нитраты, пдк. Влияние превышения нитратов на организм.

Практика 2 ч. Проведения эксперимента. Измерения нитратов в овощах и фруктах.

Тема 4.16 «Измерение уровня радиации» (2 часа)

Теория 1 ч. Понятие радиация. Знакомство с прибором. Как измеряют радиацию. Вред радиации для человека.

Практика 1 ч. Проведения эксперимента. Измерение радиации в здании центра.

5 «Проектная деятельность» (12 часов)

Теория 9 ч.

Практика 3 ч.

Тема 5.1 «Виды проектов» (2 часа)

Теория 2 ч. Типы исследовательских работ: теоретическое исследования, экспериментальная работа (естественный эксперимент, лабораторный эксперимент, вычислительный эксперимент), теоретико-исследовательская работа. Виды исследовательских работ: проблемно-реферативная работа, аналитико-систематизирующая работа, проблемно-поисковая работа, диагностико-прогностическая работа, экспериментально-исследовательская работа, проектно-исследовательская работа.

Тема 5.2 «Этапы, структура исследования» (2 часа)

Теория 2 ч. I этап. Подготовка к исследовательской работе, II этап. Планирование исследовательской работы, III этап. Исследование, IV этап. Выводы, V этап. Отчет и защита работы, VI этап. Оценка процесса и результатов работы.

Тема 5.3 «Как выбрать тему для проекта» (2 часа)

Теория 2 ч. 5 вопросов, которые помогут выбрать тему исследования. Перечень тем по направлениям деятельности.

Тема 5.4 «Критерии оценки проекта» (2 часа)

Теория 2 ч. Методологические характеристики исследования. Содержание проекта. Оформление проекта. Защита проекта.

Тема 5.5 «Составные части проекта» (2 часа)

Теория 2 ч. Написание и оформления основных частей проекта. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Библиография. Приложения.

Тема 5.6 «Создание презентации проекта» (2 часа)

Теория 1 ч. Понятия презентация. Структура презентации. Оформление презентации.

6 «Самостоятельная исследовательская и проектная деятельность» (42 часа)

Теория 7 ч.

Практика 35 ч.

Тема 6.1 «Разработка тем проектов» (2 часа)

Теория 1 ч. Актуальность, новизна темы.

Практика 1 ч. Составить список не менее 10 интересующих тем.

Тема 6.2 «Актуальность» (2 часа)

Теория 1 ч. Понятия актуальность. Особенности написания актуальности.

Какие вопросы нужно ставить перед собой, чтобы определить актуальность.

Практика 1 ч. Определение и оформление актуальности по выбранной теме исследования.

Тема 6.3 «Определение проблемы» 2 (часа)

Теория 1 ч. Понятия проблема. Особенности написания проблемы.

Практика 1 ч. Определение и оформления проблемы исследования по выбранной теме.

Тема 6.4 «Цели и задачи» (2 часа)

Теория 1 ч. Понятия цель, задача. Отличия цели от задач. Особенности написания цели и задач.

Практика 1 ч. Формулирование и оформление цели и задач исследовательского проекта по выбранной теме.

Тема 6.5 «Объект и предмет исследования» (2 часа)

Теория 1 ч. Понятия объект, предмет. Отличия объекта от предмета. Особенности написания объекта и предмета исследования.

Практика 1 ч. Формулирование и оформления объекта и предмета исследовательской работы по выбранной теме.

Тема 6.6 «Разработка методов исследования» (2 часа)

Теория 1 ч. Виды методов исследования. Особенность их применения.

Практика 1 ч. Составить план-схему «Методы исследования моей работы»

Тема 6.7 «Исследование выбранной темы» (6 часов)

Практика 6 ч. Самостоятельное исследование выбранной темы.

Тема 6.8 «Список литературы» (2 часа)

Теория 1 ч. Особенности подбора литературы. Оформление списка литературы.

Практика 1 ч. Оформление списка литературы по выбранной теме исследования.

Тема 6.9 «Создание презентации» (2 часа)

Практика 2 ч. Создание презентации исследовательской работы.

Тема 6.10 «Разработка текста защиты проекта» (2 часа)

Практика 2 ч. Разработка текста защиты исследовательского проекта.

Репетиция.

Тема 6.11 «Защита проектов» (2 часа)

Практика 2 ч. Защита исследовательских работ.

Тема 6.12 «Экспертиза проектов» (2 часа)

Практика 2 ч. Сюжетно - ролевая игра «Экспертиза»

Тема 6.13 Исследовательский проект «Вредные вещества в молочных продуктах Тюменских производителей» (6 часов)

Практика 4 ч. Исследования разных марок сметаны, молока, творога Тюменской области.

Тема 6.14 Исследовательский проект «Количество нитратов в овощах Тюменской области» (6 часов)

Практика 6 ч. Исследования количества нитратов в овощах, выращенных в разных районах Тюменской области.

Продвинутый уровень «Юные ученые»

Основной идеей программы данного уровня является углубленный, комплексный подход к изучению химии и исследовательской деятельности. Самостоятельная работа над исследовательскими проектами, выбор узких тем исследования из большого раздела. Программа призвана углубить знания обучающихся в областях химии, физики, биологии; научить работать в химической лаборатории, пользоваться лабораторным комплексом, цифровой лабораторией; развивать мотивацию к изучению объектов; создавать условия для развития у обучающихся логического мышления. Программа способствует профессиональному самоопределению обучающихся.

Цель: формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, проводить учебные проектные и исследовательские работы.

Задачи:

Обучающие:

- углублять содержание знаний обучающихся о самостоятельной проектной исследовательской деятельности;
- Расширять знание об основных понятиях в области химии, физики, биологии
- Учить пользоваться лабораторным комплексом, цифровой лабораторией .

Развивающие:

- развивать интерес к познанию нового, любознательность, наблюдательность;
- формировать навыки исследовательской и проектной грамотности обучающихся;
- развивать ответственное отношение к получению результата.

Воспитательные:

- воспитывать чувства личной ответственности за исход эксперимента.
- прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания.

Механизм реализации

Программа состоит из шести модулей: «Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.»-2ч., «В химической лаборатории: от алхимии до современного периода»-16ч., «Приручены, но не опасны»- 22ч., «Экология и жизнь»- 24ч., «В химической мастерской»- 18ч., «Самостоятельная исследовательская проектная деятельность»- 62 ч., каждый из которых включает комплекс тем, направленных на углубление полученных обучающимися основ исследовательской деятельности.

Учебно-тематический план.

Уровень: продвинутый

№ раздела (УЭ)	Название раздела\темы\ учебный элемент (УЭ)	Очная форма обучения		Очная форма с использованием дистанционных технологий	
		Количество часов	Формы аттестации\	Количество часов	Формы аттестации\к

)		Все го	теор ия	прак тика	контроля	всег о	те ор ия	прак тика	онтоля
1	Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1	Тест	2	1	1	Онлайн тест
2	В химической лаборатории: от алхимии до современного периода	16	10	6	Стендовый доклад	16	10	6	Видео трансляция с защитой стендового доклада
3	Приручены, но не опасны	22	16	6	Создание лэпбука	22	16	6	Фотоотчет лэпбука
4	Экология и жизнь	24	13	11	Опрос	24	13	11	Онлайн опрос
5	В химической мастерской	18	8	10	Заполнение тетради исследователя	18	8	10	Фотоотчет заполненной тетради исследователя
6	Самостоятельная исследовательская проектная деятельность	62	2	60	Защита исследовательского проекта	62	2	60	Онлайн защита исследовательского проекта
	Итого	144	50	94		144	50	94	

Содержание:

1. Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)

1.1 Правила поведения и работы в химической лаборатории.

Теория -1ч. Знакомство с детьми. Правила поведения на занятиях. Инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами, химическими приборами. Знакомство с местом нахождения и способами применения противопожарных средств защиты при работе в лаборатории.

Практика-1ч. Вводный контроль.

2. В химической лаборатории: от алхимии до современного периода (16 часов)

2.1 Химия вокруг нас (2 часа)

Теория-1ч. Первоначальные понятия о химической науке. Химический стол, приборы, посуда.

Практика-1ч. Изучение приборов, посуды лаборатории.

2.2 Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности (2 часа)

Теория-1ч. Первые наблюдения древних людей при приготовлении пищи, лекарств и ядов. Химия в Древнем Египте и странах востока.

Практика-1ч. Стендовый доклад «Становление «Химии» как науки»

2.4 Экскурс в средневековую лабораторию алхимика (2 часа)

Теория-1ч. Средневековые лаборатории алхимиков, алхимические символы.
Практика-1ч. Макет лаборатории алхимика.

2.5 Происхождение названий химических элементов (2 часа)

Теория-2ч. Знакомство с первыми химическими элементами, учеными-первооткрывателями.

2.6 Материалы, используемые в современной химической лаборатории (2 часа)

Теория-1ч. Состав стекол и их классификация; стекла, используемые для изготовления химической посуды.

Практика-1ч. Конкурс рисунков «Необычная химическая посуда»

2.7 Основные приемы работы с веществами (нагревание, взвешивание) (2 часа)

Теория-2 ч. Знакомство с правилами нагревания, различными нагревательными приборами. Знакомство с весами, применяемыми в химических лабораториях и повторение правил взвешивания на лабораторных весах.

2.8 Основные приемы работы с веществами (фильтрование, выпаривание) (2 часа)

Теория-1ч. Знакомство с фильтрами, используемыми в хим. лаборатории, приемами фильтрования и выпаривания.

Практика-1ч. Фильтрование воды.

2.9 Основные направления практической химии (2 часа)

Теория-1ч. Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира.

Практика-1ч. Составление презентации, отображающей практическую направленность химии.

3. Приручены, но не опасны (22 часа)

3.1 Воздух как смесь газов (2 часа)

Теория-1ч. Смесь газов; основные свойства воздуха, его значение для растений, животных, человека.

Практика-1ч. Стендовый доклад «Воздух как смесь газов»

3.2 Физические и химические свойства кислорода (2 часа)

Теория-1ч. Физические и химические свойства кислорода. Связь между деятельностью человека и состоянием природы.

Практика-1ч. Стендовый доклад «Физические и химические свойства кислорода»

3.3 Соединения элементов с кислородом (2 часа)

Теория-1ч. Оксиды — сложные вещества. Название оксидов. Оксиды в природе.

Практика-1ч. Разработка схем «Соединения элементов с кислородом»

Окислительные процессы (2 часа)

Теория-1ч. Процессы с участием кислорода. Присоединение кислорода как окислительный процесс. Понятие о топливе. Охрана атмосферы.

Практика-1ч. Лэпбук «Окислительные процессы»

3.5 Водород как химический элемент и как простое вещество (2 часа)

Теория-1ч. Водород в природе. Водород как химический элемент. История открытия водорода.

Практика-1ч.

3.6 Химические свойства водорода (2 часа)

Теория-1ч. Свойства водорода. Водород как простое вещество.

Практика-1ч. Кроссворд «Водород»

3.7 Понятие о кислотах (2 часа)

Теория-2ч. Состав кислот. Меры предосторожности при работе с кислотами. Понятие об индикаторах.

3.8 Выделение водорода в реакциях кислот с металлами (2 часа)

Теория-2ч. Характерное химическое свойство кислот.

3.9 Соли — продукты замещения атомов водорода в молекулах кислот на атомы металлов (2 часа)

Теория-2ч.

3.10 Состав и физические свойства воды. Химические свойства воды (2 часа)

Теория-2ч. Состав и строение воды. Физические свойства воды. Вода как растворитель.

3.11. Основные классы неорганических соединений(2 часа)

Теория-2ч. Свойства кислотных оксидов. Способы получения оксидов. Свойства кислот. Свойства и способы получения щелочей. Способы получения солей.

4. Экологи и жизнь (24 часа)

4.1 Воздух закрытых помещений. Источники загрязнения. Меры по улучшению качества воздуха в помещении (4 часа)

Теория-2ч. Воздух, его состав. Загрязнение воздуха.

Практика-2ч. Лэпбук «Способы очистки и их влияние на организм»

4.2 Технические средства очистки воздуха (2 часа)

Теория-2ч. Виды средств для очистки воздуха или средств устранения неприятного запаха в помещении. Их влияние на органы дыхания, пищеварения и кожные покровы.

4.3 Определение факторов экологического риска (2 часа)

Теория-1ч. Экологический риск и способы его устранения. Источники разных запахов и способы борьбы с ними.

Практика-1ч. Эссе «Способы борьбы с загрязнением воздуха»

4.4 Способы устранения неприятных запахов. Дезодоранты. Твердые адсорбенты. Ароматические смеси. Озонаторы (4 часа)

Теория-2ч. Способы устранения неприятных запахов. Средства для устранения запахов. Аэрозоли. Озонаторы.

Практика-2ч. Исследовательская работа «Состав освежителей воздуха»

4.6 Изготовление нейтрализаторов запахов (2 часа)

Теория-1ч. Нейтрализатор запахов.

Практика-1ч. Изготовление нейтрализатора запахов.

4.7 Водопроводная вода. Загрязнители. Показатели качества. Методы

очистки воды (4 часа)

Теория-2ч. Виртуальная лаборатория по очистке воды. Видеофрагменты изменения структуры молекулы воды в различных условиях.

Практика-2ч.Лабораторная работа «Методы очистки воды»

4.8 Жесткость воды. Способы ее устранения (2 часа)

Теория-1ч. Жесткость воды. Способы ее устранения.

Практика-1ч. Практикум. Устранение накипи.

4.9 Плесень. Методы борьбы (4 часа)

Теория-2ч. Видеофильм из передачи «Среда обитания».

Практика-2ч. Эксперимент «Выращивание плесени»

5. В химической мастерской (18 часов)

5.1 Мастерская «Хроматография» (4 часа)

Теория-3ч. Хроматография – метод разделения однородных смесей. Работы М. Цвета. Виды хроматографии. Хлорофилл. Пигменты. Понятие о качественном анализе. Тонкослойная хроматография. Адсорбент. Хроматографическая колонка. Адсорбент.

Практика-1ч. Разделение смеси веществ на яичной скорлупе

5.3 Разделение пигментов по Краусу (2 часа)

Теория-1ч. Изучение метода Крауса.

Практика-1ч.Лабораторная работа «Разделение пигментов по Краусу»

5.5 Мастерская «Химия мыльных пузырей» (2 часа)

Теория-1ч. Жидкие (калиевые) и твёрдые (натриевые) мыла и их свойства. Назад в детство. Зависимость размера мыльных пузырей от качественного состава мыла.

Практика-1ч. Конкурс – «самый большой пузырь», «Изготовление мыла».

5.6 Мастерская «Наш школьный мел» (2 часа)

Теория-1ч. Исследование мела различных поставщиков.

Практика-1ч. Изготовление школьных мелков.

5.7 Мастерская «Исследуем продукты питания» (2 часа)

Теория-1ч. Роль железа в живых организмах. Состав шоколада. Состав чипсов и снеков. Состав молока. Состав жевательных резинок.

Практика-1ч. Сюжетная игра «Контрольная закупка»

5.8 Состав соков (2 часа)

Теория-1ч. Соки. Виды соков. Состав сока.

Практика-1ч. «Изучение состава соков»

5.9 Удивительные опыты с шоколадом (2 часа)

Практика-2ч.Исследовательская работа«Опыты с шоколадом»

5.10 Исследуем состав чипсов и снеков (2 часа)

Практика-2ч. Исследовательская работа: «Состав чипсов и снеков»

6. Самостоятельная исследовательская проектная деятельность (64 часа)

6.1 Проект. Составные части проекта (2 часа)

Теория-2ч. Проект. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Библиография. Приложения.

6.2 Проекты. Экспертиза продуктов питания (10 часов)

Практика-10ч. Сбор информации по теме исследования. Проведение исследования. Написание исследовательских проектов по выбору тем обучающихся.

6.3 Проекты. Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека (10 часов)

Практика-10ч. Сбор информации по теме исследования. Проведение исследования. Написание исследовательских проектов по выбору тем обучающихся.

6.4 Проекты Животные. (10 часов)

Практика-10ч. Сбор информации по теме исследования. Проведение исследования. Написание исследовательских проектов по выбору тем обучающихся.

6.5 Проекты. Растения (10 часов)

Практика-10ч. Сбор информации по теме исследования. Проведение исследования. Написание исследовательских проектов по выбору тем обучающихся.

6.6 Проекты. Вода (10 часов)

Практика-10ч. Сбор информации по теме исследования. Проведение исследования. Работа с набором оценивания качества воды пресного водоема методом биоиндикации. Написание исследовательских проектов по выбору тем обучающихся.

6.7 Проекты. Почва (10 часов)

Практика-10ч. Сбор информации по теме исследования. Проведение исследования при помощи «комплекса для исследования окружающей среды». Написание исследовательских проектов по выбору тем обучающихся.

Ожидаемые результаты

Обучающие:

– Владеют способами самостоятельной проектной исследовательской деятельности;

– Знают основные понятия в области химии и физики.

– Владеют математическими способами обработки полученных результатов;

– Сформированы умения структурированного написания исследовательских проектов;

Развивающие:

– Развит интерес к познанию нового, любознательность, наблюдательность;

– Сформированы навыки исследовательской и проектной деятельности обучающихся;

– Развито ответственное отношение к проведению исследований.

Воспитательные:

– Сформировано чувство личной ответственности за исход эксперимента.

– сформированы принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способа самореализации и самопознания.

1.4 Планируемые результаты

Программа содержит систему практических и теоретических заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Метапредметными результатами изучения является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Предметные

- Сформировано представление о исследовательской деятельности;
- Владеют специальным знаниями, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- Знают основы естественных наук;
- Умеют самостоятельно проводить, оформлять, представлять и защищать исследовательские и проектные работы;
- Умеют искать и обрабатывать информацию, использовать специальную и учебную литературу;
- Сформировано представление о современной научной картине мира;

Метапредметные:

- Развито творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление;
- Развито самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- Развиты ораторские способности, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- Развит интерес к творческой и исследовательской деятельности;

Личностные

- Развиты чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
- Применяют принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода;
- Развиты навыки коллективного сотрудничества для достижения единой цели;
- Развиты личностные компетенции (аккуратность, внимательность, точность).

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Расследования»: срок реализации - один год обучения, по возрасту воспитанников – разновозрастная (7- 16 лет), по форме организации занятий – групповые, по контингенту обучающихся – общая, наполняемость групп – 20 человек; периодичность проведения занятий – 2 раза в неделю,

продолжительность занятий – 2 академических часа; продолжительность перемен – 10 минут.

Продолжительность учебного года:

Начало учебных занятий для всех групп, вне зависимости от года обучения – 1 сентября. Продолжительность каникул – с 31.12 по 08.01; с 31.05 по 31.08

Стартовый уровень 72 часа.

Количество учебных недель – 18.

Количество учебных дней – 36 дней.

Базовый уровень 144 часа.

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 72 дня.

Базовый уровень 144 часа.

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 72 дня.

Календарный учебный график стартовый уровень (72 часа) **(Приложение 1)**

Календарный учебный график базовый уровень (144 часа) **(Приложение 2)**

Календарный учебный график продвинутого уровень (144 часа)

(Приложение 3)

2.2. Условия реализации программы

Для осуществления образовательного процесса по Программе «Ргоисследования» в очной форме необходимы следующие инструменты, материалы и оборудование:

	Стартовый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
информационное обеспечение	Интернет источник, фото, видеоматериалы		
кадровое обеспечение	Педагог дополнительного образования, прошедший подготовку соответствующего профиля		
материально-техническое обеспечение	Комплект ученических столов и стульев, шкаф, стеллаж, персональный компьютер, принтер цветной и ч\б, проектор в комплекте, цифровая видеокамера, ноутбук		
	Пластиковые контейнеры; деревянные палочки; пластиковые бутылки.	Перчатки; фартуки; пластиковые контейнеры; деревянные палочки; пластиковые бутылки; Экотест; наборы Arduino	Лабораторный комплекс для учебной деятельности по химии и биологии; Набор для оценки качества воды пресного водоема; Микроскоп; Набор химической посуды для лабораторных работ; Комплекс для исследования окружающей среды Цифровая лаборатория.

Помещение: учебный кабинет, оборудованный в соответствии с

санитарными нормами: столы, стулья, классная доска, шкафы для хранения учебной и методической литературы, наглядных пособий. На занятиях используются наглядные пособия, альбомы, карты-схемы, книги, газеты. Возможно использование интернет-технологий и мультимедийного оборудования при проведении занятий. Аудиотехника и телевизионное оборудование.

Для осуществления образовательного процесса по Программе «Рисования» в очной форме с использованием дистанционных технологий будут использоваться видеуроки, видеозаписи, аудиозаписи, презентации, подготовленные педагогом по темам занятий.

Требования к организации рабочего места педагога и обучающегося:

Рабочее место обучающегося при освоении программы с использованием дистанционных технологий должно быть организовано дома и соответствовать необходимым нормативам и требованиям, быть оборудовано компьютером, имеющим доступ к сети Интернет, колонками, рабочей поверхностью, необходимыми инструментами (Перчатки, фартуки, пластиковые контейнеры, деревянные палочки, пластиковые бутылки)

Организация общения с детьми и родителями будет осуществляться с помощью приложения-мессенджера Viber.

Для обеспечения текстовой, голосовой и видеосвязи через Интернет педагог использует программу Skype.

Занятия по Программе ведёт педагог дополнительного образования с наличием профессионального образования соответствующего профиля.

Требования по технике безопасности в процессе реализации программы

При проведении занятий и других видов педагогической деятельности необходимо соблюдать следующие требования:

- проводить инструктаж по технике безопасности и охране жизни и здоровья обучающихся при проведении занятий, во время перемен, экскурсий и других видов педагогической деятельности в помещении и за его пределами;

- соблюдать санитарные нормы и правила содержания помещений образовательного учреждения;

- соблюдать правила пожарной безопасности (знать план эвакуации воспитанников на случай пожара, места расположения первичных средств пожаротушения; уметь обращаться с огнетушителем);

- знать инструкцию по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим.

- вовремя выявлять неисправное электрооборудование, ТСО в кабинетах и других помещениях, которое может привести к поражению детей электрическим током, пожару, вызванному коротким замыканием;

- соблюдать правила хранения и использования колющих, режущих мелких предметов, не использовать оборудование и мебель в неисправном состоянии или с дефектами.

- не проводить опыты без взрослых.

- не пробовать на вкус, запах вещества с которыми работаем.
- выполнять действия строго следуя инструкцией педагога.

2.3. Формы аттестации

Каждый уровень данной программы предусматривает теоретические и практические занятия, участие в творческих проектах. Дети и подростки, осваивающие программу, будут получать отличительные знаки за освоение каждой ступени программы.

Любое участие поощряется наклейкой в форме колбочки:

По итогам месяца определяется победитель, получивший наибольшее количество наклеек, которые обмениваются на наклейку «Юный исследователь», «Ученый». Присваивается звание:

Стартовый уровень – «Юный исследователь»;

Базовый уровень – «Исследователь»;

Продвинутый уровень – «Ученый».

В случае досрочного выполнения нормативов текущей ступени, то есть в том случае, если участник программы показывает стабильно высокие результаты, возможен перевод на более высокую ступень (при удовлетворительном прохождении стартового теста данной ступени).

В Программе по очной форме обучения предусмотрены вводный, промежуточный и итоговый контроль.

Вводный контроль состоит из теста в котором 10 вопросов.

Промежуточный контроль состоит из правильного проведения опыта и его письменного оформления в дневнике исследователя.

Итоговый контроль подразумевает написания и защиту проекта.

В Программе по очной форме с использованием дистанционных технологий предусмотрены:

Текущий контроль: Беседа с обучающимися и родителями, анализ фото и видео с выполненным заданием, самоконтроль, онлайн консультирование, рецензирование работы обучающегося, взаимопомощь обучающихся в форуме, текстовая и аудио рецензия.

Итоговый контроль: Самодиагностика, тестирование с автоматической проверкой, с проверкой педагогом, задания с ответом в виде файла, проектная деятельность, соревнование, творческая работа.

2.4. Методические материалы

Данная программа по очной форме обучения предполагает следующие методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, исследовательский, проблемный, игровой, проектный ;

Особенности организации образовательного процесса– очно, очно с

использованием дистанционных технологий.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально, групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, тренинг, экскурсия, эксперимент

Педагогические технологии:

- технология коллективного взаимообучения
- технология модульного обучения
- технология проблемного обучения
- технология исследовательской деятельности
- технология проектной деятельности.

Алгоритм учебного занятия:

1. Постановка исследовательской задачи в виде того или иного варианта проблемной ситуации.

2. Тренинг внимания, памяти, логики и мышления.

3. Уточнение правил безопасности жизнедеятельности в ходе осуществления экспериментирования.

4. Уточнение плана исследования.

5. Выбор оборудования, самостоятельное его размещение детьми в зоне исследования.

6. Распределение детей на подгруппы, выбор ведущих, капитанов (лидеров группы, помогающих организовать сверстников, комментирующих ход и результаты совместной деятельности детей в группах.

7. Анализ и обобщение полученных детьми результатов экспериментирования.

Дидактические материалы: раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы опытов.

Формы подведения итогов: тест, опрос, открытое занятие, защита научных работ, конференция.

При очной форме обучения с использованием дистанционных технологий предусмотрены следующие формы организации занятий: видеуроки, мастер-классы, видеоконференции, вебинары.

Формы организации самостоятельной работы обучающихся: тесты, викторины, домашние задания, самостоятельные работы; получение обратной связи в виде письменных ответов, фотографий, видеозаписей, презентаций; онлайн-консультации, текстовые и аудио рецензии.

Создание педагогом новых и использование имеющихся на Образовательных порталах и платформах ресурсов и заданий (текстовых, фото, видео, мультимедийных и др.).

3. Список использованной литературы

Литература для педагога:

1. Брицкая Е.О. Метод проектов, особенности применения в начальной

школе [Электронный ресурс]. Версия 1.0. - М.: Центр дистанционного образования "Эйдос", 2016. – 2, 34 Мб

2. Гайдаенко Е. Проектная деятельность учащихся: Шаги в науку с 1-го класса./Е. Гайдаенко // Нач.шк.: Прил.к газ. «Первое сентября».-2016. - № 10. – С.2-3

3. Григорьев Д. В., Степанов П. В.. Стандарты второго поколения: Внеурочная деятельность школьников: Методический конструктор. Москва: «Просвещение», 2015.

4. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бумеранская, И.А. Володарская и др.]: под ред.А.Г. Асмолова.-М.:Просвещение, 2018.-151с

5. Комашинский А.И. Использование проектного метода в образовательном процессе. /А.И.Комашинский // Практика административной работы в школе.-2016. - № 6. - С.65-70

6. Материалы дистанционного курса ЦДО «Эйдос»: Как разработать и провести проект в начальной школе.

7. Полат Е. С.. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под редакцией Е. С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

8. Савенков А.И. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы. // Одаренный ребенок. 2016, №2

9. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников / А.И. Савенков.- М.: Сентябрь, 2018.

10. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников / А.И. Савенков. – Самара, издательство «Учебная литература», 2016. – 208 с

11. Савенков, А.И. Я - исследователь : учебник – тетрадь для младших школьников. – Самара: Изд-во «Учебная литература». – 2017. – 32 с.

Литература для обучающихся:

1. Дыбина, О. В. Неизведанное рядом. Опыты и эксперименты / О. В. Дыбина, Н. П. Рахманова, В. В. Щетинина. – М.: Наука, 2018. – 362 с.

2. Дыбина, О. В. Из чего сделаны предметы. Игры-занятия. - М.: Сфера, 2015г.

3. Мартынова, Е. А. Организация опытно-экспериментальной деятельности детей / Е.А. Мартынова, И.М. Сучкова. – М.: Академия, 2016. – 256 с.

4. «Основы исследовательской деятельности учащихся». Автор 2.А.В. Масленникова. К.п.н., лицей № 1557 г. Зеленоград.

5.«Формирование умений и навыков исследовательской деятельности». Авторы Т.И. Федотова, А.Е.Волков, г. Москва.

6.«Школа исследователя: основы учебно-исследовательской деятельности». Автор И.В. Рождественская, г. Новодвинск.

7. «Я познаю мир...». Автор А.Н. Чайка, Комсомольск – на – Амуре,

Хабаровский край.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.researcher.ru>
2. <https://deti-club.ru/kartoteka-opytov-eksperimentov-dlya-detej-doshkolnogo-vozrasta-opyty-s-vodoj>
3. <https://vk.com/doctub>
4. https://daynotes.ru/nauchnye_opyty_dlya_detej_v_domashnih_usloviyah/
5. <https://vslime.ru/25-nauchnyh-opytov-dlja-detej/>