

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ АПШЕРОНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10

Принята на заседании
Педагогического совета
от « ____ » _____ 2022 года
Протокол № ____

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №10
_____/Прилюбченко Г.М./
от « ____ » _____ 2022 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ХИМИЯ И ЖИЗНЬ»

Уровень программы: _____ базовый _____

Срок реализации: _____ 1 год: 36 ч. _____

Возрастная категория: _____ 13-16 лет _____

Форма обучения: _____ очная _____

Вид программы: _____ авторская _____

Программа реализуется на бюджетной основе

Автор-составитель:
Учитель химии
Тенищева Анна Владимировна

Поселок Ерик, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1	«Комплекс основных характеристик образования».	страницы
1.1	Направленность дополнительной общеобразовательной программы	3
1.2	Актуальность	3
1.3	Педагогическая целесообразность	3
1.4	Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ	4
1.5	Адресат программы	6
1.6	Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы	6
1.7	Формы обучения	6
1.8	Режим занятий	6
1.9	Особенности организации образовательного процесса	6
1.10	Цель программы	7
1.11	Задачи программы	7
1.12	Содержание программы	8
1.13	Планируемые результаты	11
Раздел 2	«Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	
2.1	Календарный учебный график	13
2.2	Учебный план	14
2.3	Условия реализации программы (материальное обеспечение программы, объекты изучения)	18
2.4	Методические материалы	19
2.5	Формы аттестации	19
2.6	Список литературы	20

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования»

1.1. Направленность.

Направленность программы: естественнонаучная.

Программа «Химия и жизнь» предназначена для проведения занятий, не входящих в рамки основной образовательной деятельности (в рамки основных образовательных программ (учебных планов), федеральных государственных образовательных стандартов).

Программа ориентирована на развитие творческих способностей учащихся, дает возможность заниматься научно-исследовательской деятельностью, прививает практические умения и навыки по проведению экспериментов.

1.2. Актуальность.

Одной из актуальных проблем современного образования является непонимание учащимися взаимосвязи полученных теоретических знаний с процессами и явлениями окружающего мира. Обучающиеся, оканчивающие среднюю школу, мало ориентируются в процессах, происходящих в обществе, в природе, не умеют объяснять причинно-следственные связи окружающих их процессов и явлений. Проблема понимания окружающей нас среды всегда была одной из самых важных проблем, стоящих перед человеческим обществом. В современном мире происходит постоянное расширение спектра химических соединений, используемых в различных сферах науки, производства и быта. Человека окружают тысячи веществ, в связи с этим необходимо иметь представление о составе средств бытовой химии и строительных материалов, изделий из полимерных и синтетических материалов, используемых человеком. Важно знать безопасные правила использования этих средств. Программа направлена на формирование естественнонаучного мышления у обучающихся, развитие познавательного интереса к изучению веществ, их свойств и практическому применению в повседневной жизни. Программа помогает расширить кругозор и сделать первые шаги в постижение науки химии. «Химия и жизнь» дает учащимся не только практические умения и навыки, формирует начальные представления о предмете химии, но и развивает интерес обучающихся к эксперименту, творческому поиску и исследовательской деятельности. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни.

1.3. Педагогическая целесообразность.

Содержание дополнительной образовательной программы актуально и с точки зрения реализации Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), которая нацеливает на «создание необходимых условий для

личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения».

Программа «Химия и жизнь» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования. Идея личностно-ориентированного подхода, заложенная в основу программы, допускает возможность широкого варьирования учебного материала педагогом при его конкретизации, создание индивидуальных образовательных маршрутов.

Формирование гуманистических и экологических представлений является важнейшей задачей химического образования. Предметом изучения в предложенной программе является не просто химия, а химия по отношению к человеку и природе, значение различных веществ в природных закономерностях и в жизни человека. В программе большое значение имеют межпредметные связи с другими учебными дисциплинами: биологией, географией, экологией, физикой. Таким образом, предлагаемая программа «Химия и жизнь» направлена на реализацию основных идей новой концепции химического образования: а) оживление эксперимента: формирование умений обращаться с веществами, биологическими и химическим лабораторным оборудованием, простейшими пробами; б) приобщение и развитие у учащихся исследовательских умений; в) отход от чрезмерной абстрактности химии, усиление прикладной направленности; г) показ тенденции интеграции смежных наук: биология, химии, географии, физики и др. с целью создания целостной картины окружающего мира. Предлагаемая программа «Химия и жизнь» развивает систему знаний о мире, прививает практические умения и навыки по проведению экспериментов. Программа дает возможность развивать творческие способности учащихся, заниматься научно-исследовательской деятельностью, повысить общественно-полезную направленность деятельности объединения дополнительного образования.

1.4. Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия и жизнь» является практико-ориентированной. Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту. На занятиях выполняются занимательные и исследовательские лабораторные опыты, которые не всегда могут провести учащиеся в рамках школьной программы. Химический эксперимент применяется учащимися для усвоения новых знаний, постановки перед ними познавательных проблем. Решение их с использованием эксперимента ставит учащихся в положение исследователей, что, как показывает практика, оказывает положительное влияние на мотивацию изучения химии.

Важной особенностью программы является учебно-исследовательская деятельность учащихся, организованная через индивидуальные

образовательные маршруты или в рамках научного общества учащихся. Учебно-исследовательская деятельность имеет особое значение еще и потому, что занятия проходят не только в стенах кабинетов и лабораторий, но и в природных условиях, где учащиеся проводят наблюдения, отбор проб, сбор материала для экспериментальных исследований. Результатом такой деятельности являются выполненные учащимися исследовательские работы, проекты, доклады, рефераты, которые учащиеся представляют на научно-практических конференциях, круглых столах и других мероприятиях различных уровней.

Реализация программы «Химия и жизнь» основывается на общедидактических принципах доступности последовательности, системности, связи теории с практикой. Особо актуальными при реализации программы признаются следующие принципы.

1) *Принцип научности* формирует у учащихся понятия через раскрытие причинно-следственных связей явлений, процессов, событий; проникновение в сущность явлений и событий; раскрытия истории развития культуры, борьбы тенденций; ориентации на междисциплинарные научные связки.

2) *Принцип связи обучения с жизнью* реализуется через использование на занятиях жизненного опыта учащихся, приобретенных знаний в практической деятельности, раскрытие практической значимости знаний.

3) *Экологический принцип* поможет обучающимся углубить знания о взаимосвязи организма с окружающей средой, заложить основы правильного понимания вопросов природы, направленных на решение проблемы защиты восстановительных механизмов биосферы от разрушения, организовать практическую деятельность по охране природы.

4) *Принцип эвристической среды* означает, что в социальном окружении доминируют творческие начала при организации деятельности объединения. При этом творчество рассматривается как необходимая составляющая жизни каждого человека и как универсальный критерий оценки личности и отношений в коллективе.

5) *Принцип природосообразности*. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся объединения. Это в свою очередь открывает очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.

6) *Принцип интегративности* предполагает включение в образовательно-воспитательный процесс знаний по экологии, биологии, истории, краеведению, этике, литературе.

1.5. Адресат программы

Обучающиеся 13-16 лет, проявляющие интерес к естественным наукам; специальных знаний и умений не требуется.

1.6. Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы

- уровень программы - базовый
- продолжительность образовательного процесса (1 час в неделю, 36 ч в год)
- срок реализации программы 1 год.

1.7. Формы обучения:

- занятия проводятся в разновозрастных группах с численностью – 10-15 человек.

1.8. Режим занятий:

- занятия проходят согласно расписания внеурочных занятий в МБОУСОШ №10.

1.9. Особенности организации образовательного процесса

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний, программой предусматривается проведение ряда лабораторных и практических работ, которые должны проводиться в специально оборудованной химической лаборатории или кабинете.

Химическая лаборатория, а также кабинет химии являются зонами особого риска, поэтому не только на первом, но и на всех последующих занятиях следует уделять пристальное внимание вопросам безопасности труда, правилам обращения с химическим оборудованием и реактивами, проводить инструктажи, демонстрировать отдельные приемы, опираясь при этом на нормативные документы, имеющиеся в образовательном учреждении. Выполнение лабораторных и практических работ дает возможность учащимся самостоятельно открывать для себя что-то новое, делать выводы, анализировать ситуацию с выдвижением гипотез, что ведет к более глубокому усвоению химических понятий и процессов.

При выборе форм и приемов организации процесса обучения следует учитывать, что данная программа носит практический характер. Теоретические сведения усваиваются детьми в ходе практической работы, выполнения проекта или бесед с педагогом. Очень эффективно может быть использован проектный метод обучения, особенно при реализации курсов вариативного блока. Теоретическая часть предполагает пояснение по каждой теме, а также заслушивание и обсуждение сообщений, заранее

подготовленных учащимися. (Можно включить в «паузы отдыха» элементы занимательности: разгадывание кроссвордов, ребусов, викторины, игры, просмотр слайдов и т.п.) В практическую (экспериментальную) часть включены такие виды работ, опытов, которые соответствуют возрастному уровню детей 8 класса. Предлагаемая методика выполнения экспериментальных работ доступна для обычной школьной лаборатории и не требует дополнительных материальных затрат на приобретение оборудования и реактивов. Увлекательные химические опыты с природным материалом, собранным самими учащимися, и маленькие «открытия» не только расширяют кругозор, углубляют знания, но и воспитывают любовь к родной природе, своему краю, а значит бережное отношение к ней. А сочетание развитого интереса к исследовательским умениям является основой для дальнейшей профориентации учащихся. Программа, увязывающая вопросы химии, биологии, географии позволяет показать взаимосвязь наук и производства, нацеливает и побуждает учащихся на решение актуальных экологических, экономических и сырьевых проблем нашего края. Творчески продуманный подход к организации и проведение занятий воспитывает учащихся в духе сознательного отношения к делу, приобщает к чтению дополнительной литературы, самостоятельному поиску и видимым результатам своего творческого труда.

1.10 Цель программы

формирование познавательного интереса к изучению химии школьников 13-15 лет, по средствам вовлечения их в практическую деятельность.

1.11. Задачи программы:

Воспитательные:

- способствовать воспитанию отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- способствовать воспитанию настойчивости в достижении цели, терпения и упорства, умения доводить начатое дело до конца;
- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать формированию ответственного отношения к природе;
- способствовать воспитанию мотивации к здоровому образу жизни.

Развивающие:

- способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей;
- способствовать развитию аналитического мышления;
- способствовать развитию коммуникабельности;
- способствовать развитию навыков самостоятельной работы;
- способствовать развитию навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы

Обучающие:

- ознакомить обучающихся с историей становления и развития науки химии;
- сформировать у обучающихся представление о предмете изучения химии;
- ознакомить обучающихся с основными химическими понятиями;
- сформировать умения и навыки работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- изучить состав, свойства и практическое применение основных химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, косметологии, парикмахерском деле, искусстве, строительстве, сельском хозяйстве;
- научить применять свои знания о веществах на практике и использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни;
- научить работать с дополнительной литературой, извлекая из нее интересные и необходимые факты, оформлять и защищать исследовательскую работу.

1.12 Содержание программы

I. Введение (3ч)

Вводное занятие. Цели и назначение кружка. Знакомство с учащимися и обсуждение плана работы кружка. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Методы изучения окружающего мира. Основной метод исследования – химический эксперимент. Проникновение химии во все области жизни человека.

Знакомство с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники

безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Основные навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению.

II. Юный исследователь (2 часа)

Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования. Требования к защите проекта. Выбор темы исследования. Формулировка цели и задач исследования. Выдвижение гипотезы. Обзор информационных источников. Постановка эксперимента. Выводы и заключение. Оформление отчета. Публичное выступление и защита исследовательской работы (проекта).

Как составить отчет исследовательской деятельности. Структурные элементы отчета: титульный лист; содержание; введение (актуальность выбранной темы, аппарат исследования, первоначальная гипотеза, предполагаемые этапы и методы исследования, ожидаемый результат); основная часть (теория, эксперимент, результаты, обсуждения результатов); заключение (выводы, рекомендации); список литературы; приложения (таблицы, схемы, графики, рисунки, фотографии). Требования к оформлению отчета и публичному выступлению.

III. Химия на окошке (4ч)

Комнатные растения: разнообразие видов. Виды растений по отношению к различным факторам окружающей среды.

Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями. Правила и нормы ухода за комнатными растениями.

Химические средства защиты и роста растений. Меры предосторожности в работе.

Практические занятия

1. Определение pH почвенного раствора.
2. Приготовление раствора минерального удобрения.

IV. Химия на кухне (9ч)

Уникальное вещество-вода. Строение молекулы воды, ее аномальные свойства. Вода-растворитель. Вода-основа живого. Содержание воды в живых организмах. Круговорот воды в природе. Глобальный гидрологический цикл воды. Проблема очистки сточных вод. Экономия водных ресурсов. Современные способы исследования водопроводной воды.

Продукты питания. Продуктовая этикетка. Пищевые добавки и их значение. Нитраты в пище человека. Возможные загрязнители пищи. Влияние на организм человека белков, жиров и углеводов. Технология приготовления пищи. Правила варки мяса, овощей, консервирования и хранения пищевых продуктов. Витамины. Как правильно подобрать и принимать витамины. Диета: за и против. Здоровое питание.

Технология приготовления пищи. Варка, тушение, жарка продуктов.

Консерванты. Роль консервантов в хранении продуктов питания.

Витамины. Витамины А, В, С, Д, Е; их биологическое значение для организма человека.

Как правильно соблюдать диету. Здоровое питание.

Практические занятия

1. Расчет суточного рациона питания.
2. Очистка воды в домашних условиях.
3. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции.
4. Определение витамина С в цитрусовых.

V. Химия лекарств (5ч)

Домашняя аптечка. Перечень веществ и их назначение. Хранение лекарственных препаратов в домашних условиях.

Правила приема лекарственных средств. Почему лекарства бывают ядами?

Фитолечение. Лекарственные растения на грядке.

О лекарствах и ядах. Почему яды бывают лекарствами

Практические занятия

1. Комплектование домашней аптечки.
2. Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах.

VI. Уроки Мойдодыра (5ч)

О мыле. Состав, строение, свойства, история мыловарения. Определение pH среды водного раствора различных видов мыла.

О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта. Зубная паста как средство по уходу за зубами. Основные действующие вещества. Значение соединений фтора для укрепления эмали. Химический состав и свойства волос и кожи человека.

Средства по уходу за волосами, их виды и назначение. Шампунь, бальзамы, маски для волос и их предназначение.

Понятие о косметике. Носители запаха. История появления и развития косметики. Состав и многообразие пахучих веществ. Экстракция пахучих веществ из лепестков цветов.

Крема и их разнообразие. Кожа, ее строение и типы кожи. Виды кремов, образующих линии ухода за кожей лица, рук и тела. Зависимость применения крема от возраста, состояния организма, времени суток и внешних факторов. Основные функции кремов (увлажнение, питание, защита) и приемы их нанесения.

Практическое занятие

Сравнительный анализ состава различных видов кремов.

VII. Сегодня у нас стирка (2ч)

Определение жесткости воды и способы ее устранения. Виды жесткости воды: временная и постоянная. Способы устранения жесткости разного вида.

Синтетические моющие средства, отбеливатели и антисептики. Основные компоненты СМС, их роль при стирке изделий из различных видов тканей. Что означают ярлыки на изделиях.

Лабораторные опыты

1. Определение жесткости водопроводной воды и ее устранение.
2. Удаление маслянистого пятна с изделия.

VIII. Ремонт в квартире (2ч)

Виды строительных материалов (натуральные и синтетические).
Средства для склеивания различных материалов. Косметический ремонт стен и потолков.

Краски: многообразие и состав. Виды красок для отделки стен и потолков. Меры безопасности при работе с ними.

Практическое занятие Приготовление красок

IX. Химия и окружающая среда (2ч)

Опасные вещества и факторы в быту. Взаимосвязь химии и экологии. Десять наиболее опасных веществ: металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, угарный газ, пыль, асбест, бактерии, радиация, дефицит солнечного света.

Как улучшить экологическую обстановку в доме? Проектируем экологически благополучный дом. Свет, тепло, натуральные строительные материалы, текстиль, здоровое питание и психологический комфорт.

1.13. Планируемые результаты

Личностные

У обучающегося будут сформированы:

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию,
- готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей образовательной траектории на основе устойчивых познавательных интересов и формирования уважительного отношения к труду;
- целостное мировоззрение, соответствующее уровню развития науки и общественной практики;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- готовность вести диалог и достигать взаимопонимания;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ценность здорового и безопасного образа жизни;
- основы экологической культуры и развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные

Обучающийся приобретёт:

- интеллектуальные и творческие способности;
- аналитическое мышление;
- умения классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- навыки самостоятельной работы;
- навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы

Предметные результаты

Обучающийся будет знать:

- значимость основ химической науки как области современного естествознания;
- основы химической грамотности:

Обучающийся будет уметь:

- анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

Обучающийся будет владеть:

- умением устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять зависимость применения веществ от их свойств;
- опытом использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.

**Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий,
включающий формы аттестации»**

2.1. Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1 год
Продолжительность учебного года, неделя	36
Количество учебных дней	36
Возраст детей, лет	13-16
Продолжительность занятия, час	1
Режим занятия	1 раз/нед.
Годовая учебная нагрузка, час	36

2.2. Учебный план

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации контроля
		всего	теория	практика	
I. Введение (3ч)					
1.	Вводное занятие	1	1		Входной Тест
2.	Знакомство с кабинетом химии и изучение техники безопасности	1		1	Зачет
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием	1		1	Практическая работа
II. Юный исследователь (2 часа)					
1.	Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования	1	1		Зачет
2.	Как составить отчет исследовательской деятельности	1		1	Опрос
III. Химия на окошке (4ч)					
1.	Комнатные растения: разнообразие видов	1	1	-	Опрос
2.	Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями	1		1	Практическая работа

	Определение рН почвенного раствора.				
3.	Приготовление раствора минерального удобрения	1	-	1	Практическая работа
4.	Химические средства защиты и роста растений	1	1	-	Зачет
IV. Химия на кухне (9ч)					
1.	Уникальное вещество-вода	2	1	1	Исследовательская работа
2.	Продукты питания Продуктовая этикетка и пищевые добавки	2	1	1	Составление кластера
3.	Расчет суточного рациона питания	1	-	1	Лабораторная работа
4.	Технология приготовления пищи	1	1	-	Опрос
5.	Консерванты. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции	1	-	1	Практическая работа
6.	Витамины. Определение витамина С в цитрусовых	1	-	1	Практическая работа
7.	Как правильно соблюдать диету? Здоровое питание	1	1	-	Опрос

V. Химия лекарств (5ч)					
1.	Домашняя аптечка	1	-	1	Решение Кейсов
2.	Правила приема лекарственных средств	1	1	-	Решение кейсов
3.	Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах	1	-	1	Практическая работа
4.	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке	1		1	Исследовательская работа
5.	О лекарствах и ядах	1	1	-	Контрольный тест
VI. Уроки Мойдодыра (5ч)					
1.	О мыле	1	1	-	Опрос
2.	О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта	1	1		Кейс
3.	Средства по уходу за волосами и телом	1	1		Тест
4.	Понятие о косметике. Носители запаха	1	1		Опрос
5.	Крема и их разнообразие	1		1	Практическая работа
VII. Сегодня у нас стирка (2ч)					
1.	Определение жесткости воды и ее устранение.	1		1	Практическая работа
2.	Синтетические моющие средства.	1	1		Зачет

	Отбеливатели и антисептики				
VIII. Ремонт в квартире (2 ч)					
1.	Виды строительных материалов	1	1		Опрос
2.	Краски, многообразие и состав	1		1	Практическая работа
IX. Химия и окружающая среда (2ч)					
1.	Опасные вещества и факторы в быту.	2	2		Проект
2.	Как улучшить экологическую обстановку в доме?	2	1	1	Проект
	Всего	34	17	19	

2.3 Условия реализации программы (материальное обеспечение программы, объекты изучения)

Материальное обеспечение программы

1. Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно–гигиеническим требованиям и оборудованный для занятий группы 10-15 человек (парты, стулья, доска).

2. Оборудование, необходимое для реализации программы:

- Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)
- Датчик температуры платиновый
- Датчик температуры термопарный
- Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH).
- Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов
- Датчик электропроводности
- Датчик хлорид-ионов
- Датчик нитрат-ионов
- Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
- Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов
- Пипетка-дозатор
- Баня комбинированная
- Прибор для получения газов
- Весы технические
- Ступка, мельница, фильтровальная бумага
- Пинцеты, ножницы, термостат, термометры, термос, штативы, спиртовки
- В достаточном количестве должна быть химическая посуда и реактивы.

3. Мультимедийная проекционная установка;

4. Принтер черно-белый, цветной;

5. Сканер;

6. Ксерокс;

Объекты для изучения: фрукты, овощи, мед, крахмал, желатин, агар-агар, сахарный песок, сахарная пудра, поваренная соль, разные сорта чая; образцы воды, почвы; различные сорта мыла; стиральные и чистящие порошки различных марок, краски различных видов, различные косметические крема.

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы используются следующие методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, методы проблемного обучения, частично-поисковые.

Словесный метод обучения (беседа) позволяет передать большой объем информации в минимальный промежуток времени. Наглядный метод обучения (демонстрация схем, рисунков, видеоматериалов) предназначен для наглядно-чувственного ознакомления обучающихся с явлениями, процессами, объектами. Практический метод обучения (практическое задание, лабораторный опыт) используется с целью формирования навыков и умений, углубления знаний обучающихся.

С целью создания условий для активной совместной деятельности обучающихся, обучающихся и педагога в разных учебных ситуациях используются приемы технологии сотрудничества. Применение игровых технологий позволяют проводить занятия вне традиционной формы (игра «Брэйн-ринг»), что способствует раскрытию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.

При реализации программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видео материалы, естественнонаучные журналы и книги, материалы на электронных носителях.

2.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль, – это систематическая оценка уровня освоения дополнительной образовательной программы в течение учебного года. Текущий контроль складывается из следующих компонентов. В начале учебных занятий педагогом и психологом проводится вводный контроль для определения начального уровня знаний учащихся в форме тестирования, анкетирования, собеседования. В течение всего курса обучения осуществляется оперативный контроль, позволяющий определить уровень усвоения программы, творческую активность учащихся, выявить коммуникативные склонности, готовность к саморазвитию.

Итоговый контроль проводится по завершению каждого курса программы, с учетом его особенностей. Педагог и психолог анализируют:

- усвоение ребенком норм и правил проведения химических практических работ;
- качество и способность учащегося работать самостоятельно и творчески;
- проявление инициативы к решению проблем ближайшего окружения;
- умение учащихся организовать и оформить учебно-исследовательскую работу;
- участие в мероприятиях (конкурс, олимпиада, акция, конференция и т.д.) различного уровня.

2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / М – во образования и науки Рос. Федерации // Стандарты второго поколения. – М. Просвещение, 2021.
2. Горский, В. А. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование [Текст] / В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов // Стандарты второго поколения. – М.: Просвещение, 2010. - С.15.
3. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя [Текст] / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. - М. : Просвещение, 2011. – 223 с.
4. Гузеев, В. В. «Метод проектов» как частный случай интегративной технологии обучения [Текст] / В. В. Гузеев // Директор школы. – 1995. - № 6. – С. 16
5. Пахомова, Н. Ю. Учебные проекты: его возможности [Текст] / Н. Ю. Пахомова // Учитель. – 2000. - № 4.— С. 52 – 55
6. Пильникова, Н. Н. Экспериментируем, разделяя смеси: программа, методические рекомендации, учебное пособие для учащихся, разработки занятий [Текст] / Н. Н. Пильникова – Челябинск : ИП Мясников И. В., 2012. – 85 с.
7. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя [Текст] / К. Н. Поливанова. – М. : Просвещение, 2008. – 45 с.
8. Предпрофильная подготовка. Образовательная область «Естествознание» [Текст] : учебно-методическое пособие /авт.-сост.: А. Г. Бурдакова, Т.Ю. Церина, И. И. Колмакова и др; под научной ред. Е. Л. Рудневой; под общей ред.: А. А. Мжельской, А. В. Матвеевой, Е. П. Могулло. – Кемерово : Изд-во КРИПКиПРО, 2004. – 138с.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575905

Владелец Прилюбченко Галина Михайловна

Действителен с 21.04.2022 по 21.04.2023