

Комитет образования Приаргунского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Пограничнинская средняя общеобразовательная школа

Принята на заседании методического
(педагогического) совета
от «14» июня
Протокол № 8

Утверждаю
Директор МБОУ Пограничнинской СОШ
Лапердина П.А. Лапердина
«16» июня 2022г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ

Возраст обучающихся: 13–16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель химии, биологии
МБОУ Пограничнинской СОШ
Некрасова Валентина Валентиновна

1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Химия вокруг нас» (далее программа) составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области образования на основании нормативно-правовых документов и на основе опыта работы педагога.

Содержание программы знакомит учащихся с химическими веществами, которые встречаются в повседневной жизни. Рабочая программа дополнительного образования «Химия вокруг нас» предназначена для изучения в МБОУ Пограничнинской СОШ естественно - научной и технологической направленностей, на базе Центра образования «Точка роста».

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р),

-Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242);

-Устав МБОУ Пограничнинской СОШ;

1.2. Актуальность программы. Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. Современному человеку просто необходимо знать и правильно использовать достижения современной химии и тех веществ, которые используются в быту. Школьники узнают, как именно эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма и на саму жизнь человека - что полезно и в каких количествах, а что может оказывать отрицательное влияние. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, география, история). При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста» .

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей

творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях по программе формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по химии. Программа «Химия вокруг нас» связана с возрастными особенностями обучающихся данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Отличительной особенностью данной программы является то, что программа существенно дополняет объем школьной программы по химии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – развитие практических умений и навыков самостоятельной, экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Химия вокруг нас» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений учащиеся проводят большую и направленную работу по накоплению и расширению знаний о применении химических веществ в повседневной жизни. В программе кроме традиционных методов и форм организации занятий, используются информационно-коммуникативные технологии. Их применение позволяет значительно расширить возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию обучающихся.

Экологический аспект: анализ изменений в окружающей среде и организация своего влияния на ситуацию, формирование бережного отношения к природе. Физический аспект: изучение физических свойств веществ, физические методы анализа вещества. Исторический аспект: исторические сведения о влиянии химии на жизнь человека. Биологический аспект: изучение химического состава объектов живой природы, а так же поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

1.3. Цель программы:

- Содействовать формированию у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических, исследовательских умений и навыков для проведения лабораторных работ, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи:

Образовательные:

- ✦ углублять и расширять знания обучающихся по неорганической и органической химии;
- ✦ сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
- ✦ развивать умения работать с химическими приборами, с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

- ✦ развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- ✦ расширять интерес к химии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения химического или естественно-научного образования.

Развивающие:

- ✦ формировать специальные умения и навыки работы с химическими веществами и материалами в быту и использовать полученные знания на практике;
- ✦ развивать творческие способности и умения обучающихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
- ✦ развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- ✦ развивать аналитический склад ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

Воспитательные:

- ✦ воспитывать экологическую грамотность и химическую культуру при обращении с веществами;
- ✦ способствовать ориентации обучающихся на выбор химико-биологического профиля.

1.4. Адресат программы:

Программа рассчитана на детей от 13 до 16 лет. Группы формируются разновозрастные и разноуровневые с учетом увлеченности детей в общеобразовательной школе, без предварительного отбора по степени подготовленности.

Формы организации образовательного процесса – парные и мелкогрупповые работы, при которой педагог работает с группой обучающихся, составленной с учетом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств. К формам занятий относятся - лекционно-семинарское занятие; практическое занятие; беседа; конференция, игра.

Групповая (беседа эвристическая, защита проектов, лабораторное занятие, лекция, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар). Индивидуальная (наблюдение, отработка навыков решения практических задач).

Продолжительность реализации программы – 1 год.

Объем программы – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы -34 часа, т.е. 1 час в неделю, продолжительность занятий составляет 1 занятие по 40 минут.

Язык обучения по программе – русский.

Форма обучения по программе – очные занятия с возможностью перехода на электронное обучение и дистанционные формы образовательного процесса.

Уровень реализуемой программы – базовый.

1.5. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационнопознавательной, аналитической деятельности;

• сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми. **Метапредметные результаты:**

- сформированность представлений о взаимосвязи и взаимодействии естественных наук;

- сформированность умений самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;
- владение навыками получения необходимой информации, умение критически ее оценивать и обрабатывать, успешная ориентация в различных источниках информации;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение анализировать, оценивать, проверять на достоверность
- обобщать научную информацию;
- владение навыками познавательной рефлексии и презентации результатов собственных исследований.

Предметные результаты: после завершения обучения по программе обучающиеся будут **знать:** – состав, свойства, области применения наиболее распространённых веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними; – роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма; – важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма; – некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

-уметь: – составлять схемы основных круговоротов биогенных элементов в природе, обосновывать роль каждого в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения; – проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах; –соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами и средствами бытовой химии; –составлять отчет о проделанном эксперименте; –применять вещества по назначению; –решать задачи различной степени сложности: как типовые, так и комплексные; –развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

Ожидаемые результаты:

1. Расширение возможностей для наиболее полного удовлетворения потребностей и интересов учащихся, выявление одарённых детей и формирование мотивации успеха.
2. Вовлечение в различные виды деятельности большего количества учащихся.
3. Снижение роста негативных проявлений среди несовершеннолетних.
4. Укрепление здоровья детей, формирование навыков здорового образа жизни.

2. «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1.Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	в первом полугодии	16
3	во втором полугодии	18
4	Начало учебного года (планируемая дата начала занятий)	06.09.2022
5	Окончание учебного года	25.05.2023
6	Количество учебных часов на одного учащегося в неделю	1
7	Количество учебных часов на одного учащегося в год	34
8	Форма организации образовательного процесса	очно

2.2. Учебный план

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Техника лабораторных работ. Техника безопасности.	1	0,5	0,5	Входная диагностика (тестирование)
2	Химия звезд и планет	1	1	-	Выставка моделей Солнечной системы
Химия в природе-10 ч					
1	Вода на Земле	4	1	3	Отчеты о выполнении практических работ. Викторина
2	Понятие об индикаторах	1	0,5	0,5	
3	Понятие о кристаллах	2	1	1	
4	Почва- особое природное соединение	3	1	2	
Химия в быту-20 ч					
1	Поваренная соль и сахар	3	1	2	Тематическое тестирование
2	Химия пищи	4	1	3	Отчет о выполнении практической работы
3	Спички и бумага	4	1	3	Отчет о выполнении практической работы
4	Бытовая химия	3	1	2	Тематическое тестирование
5	Химия и косметика	3	1	2	Подготовка сообщений
6	Химия домашней аптечки	3	1	2	Отчет о выполнении практических работ. Викторина
Подведем итоги-2 ч					
1	Выполнение проектов	2	1	1	Фестиваль презентаций по группам
Всего		34	12	22	

2.3. Содержание программы

Раздел 1.

Вводное занятие. Техника лабораторных работ. Техника безопасности.

Цель: знакомство с содержанием курса, изучение специализированной химической посуды и лабораторных принадлежностей, правил мытья и сушки химической посуды, изучение правил по ТБ.

Теория. Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Организация учебного труда обучающихся. Организация рабочего места. Основные инструменты, оборудование, приспособления и правила работы с ними. Правила техники безопасности и противопожарной безопасности. Введение в образовательную программу. Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Химия -творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Химия звезд и планет.

Практика: 1. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

2. Изготовление 3D модели Солнечной системы

Раздел 2. Химия в природе

Тема 1. Вода на Земле

Теория. Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практика.

1. Практическая работа «Органолептическая оценка качества воды», «Определение кислотности и pH природной воды».

2. Растворяющее действие воды. Приготовление растворов. 3. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение. 5. Много ли воды в овощах и фруктах?

3. Практическая работа «Отбор проб для исследования осадков (свежевыпавших осадков, со всей толщи снежного покрова, снежного покрова на автомобильных дорогах)».

Практическая работа «Определение кислотности осадков».

Тема 2. Понятие об индикаторах

Теория: Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Практика:

1. Практическая работа «Изменение окраски индикаторов в различных средах»

Тема 3. Понятие о кристаллах

Теория: Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.

Практика:

Практическая работа «Выращивание кристаллов поваренной соли, кристаллов медного купороса»

Тема 4. Почва- особое природное соединение

Теория: Почва. Морфологические свойства почв. Химические показатели состояния почвы. Оценка экологического состояния почвы.

Практика:

1. Практическая работа «Оценка химико-экологического состояния почвы:

«Анализ морфологических свойств почв (окраска, влажность, механический состав и структура, сложение, новообразования)».

2. Практическая работа «Приготовление почвенных вытяжек».

«Определение в почвенной вытяжке ионов кальция и магния, карбонатов и бикарбонатов».

«Определение в почвенной вытяжке сульфат-ионов и нитратов».

«Определение pH почвенной вытяжки».

Раздел 3. Химия в быту

Тема 1. Поваренная соль и сахар

Теория: Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической

промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практика: 1. Очистка поваренной соли

2. Горит ли сахар?

Тема 2. Химия и пища

Теория: Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль. Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика:

1. Практическая работа – «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы», «Определение витаминов в продуктах питания», «Определение нитратов в продуктах»;

2. Практическая работа «Определение содержания жиров в семенах растений, Качественные реакции на присутствие углеводов»; «Обнаружение белков в продуктах питания» Лабораторный опыт «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта»

3. Практическая работа «Химические опыты с жевательной резинкой», «Химический анализ чипсов», «Химический анализ продуктов быстрого приготовления на примере лапши и концентрата картофеля». Лабораторный опыт «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».

Тема 3. Спички и бумага

Теория: Пирофоры. История изобретения спичек. Спички Шанселя и Уокера. Спички Сориа. Спички Ирини. Шведские спички Лундстрема. Красный и белый фосфор. Окислительно - восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Основные виды современных спичек. Деревянные (изготовленные из мягких пород дерева - осины, липы, тополя, американской белой сосны и т. п.), картонные и восковые (парафиновые - изготовленные из хлопчатобумажного жгута, пропитанного парафином). По методу зажигания - тёрочные (зажигаются при трении о специальную поверхность - тёрку) и бестёрочные (зажигаются при трении о любую поверхность). Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек. Специальные спички. Штормовые (охотничьи) - горящие на ветру, в сырости и под дождём. Термические - развивающие при горении более высокую температуру и дающие при сгорании головки большее количество тепла. Сигнальные - дающие при горении цветное пламя. Фотографические - дающие мгновенную яркую вспышку, используемую при фотографировании. Сигарные - спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании сигары. Трубочные- спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании курительной трубки. Каминные - очень длинные спички, чтобы зажигать камин. Газовые - меньшей длины, чем каминные, чтобы зажигать газовые горелки. Декоративные (подарочные, коллекционные) - ограниченные выпуски коробков (иногда наборами, уложенными в декоративную коробку). От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении. Полуфабрикаты для производства бумаги: древесная масса или целлюлоза; целлюлоза однолетних растений (соломы, тростницы, конопли, риса и других); полуцеллюлоза; макулатура; тряпичная полумасса; для специальных видов бумаги: асбест, шерсть и другие текстильные волокна. Производство бумаги: приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы); выработка бумажной массы на бумагоделательной машине (разбавление водой и очистка массы от

загрязнений, отлив, прессование и сушка, а также первичная отделка); окончательная отделка (каландрирование, резка); сортировка и упаковка.

Практика:

1. Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических);
2. Изучение свойств различных видов бумаги.
3. Получение бумаги.

Тема 4. Бытовая химия

Теория: Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Основные компоненты СМС: поверхностно-активные вещества (ПАВ); вспомогательные вещества: щелочные соли - карбонат и силикат натрия, нейтральные соли - сульфат и фосфат натрия; карбоксиметилцеллюлоза, поливинилпирролидон, химические отбеливатели (персоли); химические отбеливатели (перекись водорода); физические (оптические) отбеливатели - флуоресцирующие соединения; адсорбционные красители (ультрамарин, индиго, синтетические органические пигменты); биодобавки - ферменты (липазы, протеазы и др.); отдушки; антистатик. Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практика:

1. Практическая работа «Определение рН-показателя моющих средств, мыла и шампуней»; «Приготовление мыла из свечи и стиральной соды»;
2. Практическая работа «Выведение пятен с ткани. Мыла. Состав, строение, получение»; «Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков».

Тема 5. Химия и косметика

Теория: Косметические моющие средства. Кремы. Пеномоющие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии. Дезодоранты и озоновый «щит» планеты. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Сложные эфиры. Состав, строение, получение.

Практика

1. Практическая работа «Изучение состава декоративной косметики по этикеткам»;
2. Практическая работа «Определение рН - среды в мылах и шампунях»;

Тема 6. Химия домашней аптечки

Теория: Лекарственные препараты, их виды и назначение. Каждое лекарство – химический реактив. Многогранный йод. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или ибупрофен, нурофен или ибупрофен? Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить.

Вопросы к семинарам: 1. Перманганат калия. История открытия. Физические свойства. Окислительные свойства. Правила хранения перманганата калия. 2. Применение раствора перманганата калия в быту, в медицине. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. 3. Раствор бриллиантового зеленого. Пероксид водорода, история открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство. Практика. 1.

«Содержимое домашней аптечки» 2. Действие кислот на бриллиантовый зеленый. 3. Щелочное расщепление левомицетина. 4. Качественная реакция на пероксид водорода;

3. Условия реализации программы:

3.1. Материально-техническая база для реализации программы Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия вокруг нас» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, электрообеспечение) необходимых для экспериментов оборудования и реактивов;
- мультимедийного оборудования (компьютер, проектор, экран, средства телекоммуникации (выход в интернет).

3.2. Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

3.3. Учебно-методическое обеспечение программы обучения по программе «Химия вокруг нас» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры. Информационное обеспечение справочники, учебные плакаты, дополнительная литература по химии, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов.

3.4. Кадровое обеспечение - Педагоги, организующие образовательный процесс по данной программе должны иметь высшее образование, пройти подготовку на курсах повышения квалификации по дополнительному образованию.

Формы занятий

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, практические работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
- Метод наглядности - наглядные пособия, фото- и видеоматериалы.
- Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.
- Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
- Частично-поисковый метод - выполнение практических работ. В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия.

Структура занятий состоит из нескольких этапов:

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)
2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)
3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)
4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)
5. Проверка первичного усвоения знаний
6. Рефлексия
7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
- видеозаписи, видео уроки;
- презентации.

3.5. Оценочные материалы

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение. Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия вокруг нас» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы)
- входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации:

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах и предметной олимпиаде по химии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль: Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
Текущий.		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения	практическая работа; собеседование; викторина, зачет по задачам
Итоговый контроль по окончании обучения по программе		
В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на	Защита проектно-исследовательской работы

	дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	
--	---	--

4. Литература для педагогов

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73–76. 3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: ИнфраИнженерия, 2011. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-наДону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44–47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "ЭверестХимия"1997
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995
11. Новошинской И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
12. Новошинской И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
13. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2010 г.- 254 с.
14. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000
15. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
16. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
17. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высш. шк. 1991. -288 с:
- 17..Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>).

Литература для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.- № 9. с. 73-80
3. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000. 3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992. 4.Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.- № 5.- с. 25-
- 5.Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000. 6.Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
- 7.Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
- 8.Мультимедийный учебник «Химия. 8—9

Тест по правилам ТБ За каждый правильный ответ 1 балл, от 25 до 15 учащийся получает «зачёт» и допускается к практической работе.

Вопросы 1-11 теста предполагают выбор **одного** правильного ответа из предложенных вариантов.

1. В химической лаборатории разрешается:

- а. пить кофе;
- б. пить воду из-под крана;
- в. выполнять указания преподавателя;
- г. складывать верхнюю одежду в лабораторные шкафы и на подоконники.

2. Жидкость в пипетку набирают:

- а. втягивая ее ртом;
- б. с помощью резиновой груши;
- в. наклоняя банку с реактивом;
- г. с помощью специального дозатора.

3. В пробирке жидкость при нагревании должна занимать:

- а. более 1/3 объема;
- б. 1/2 объема;
- в. менее 1/3 объема;
- г. весь объем.

4. Опыты с концентрированными кислотами, щелочами, бромом следует проводить:

- а. в коридоре;
- б. в вытяжном шкафу;
- в. на лабораторном столе;
- г. на улице.

5. При разбавлении концентрированной серной кислоты следует вливать:

- а. кислоту в воду;
- б. воду в кислоту;
- в. щелочь в кислоту;
- г. бензол в кислоту.

6. Опыты с легковоспламеняющимися жидкостями необходимо проводить:

- а. вблизи огня на лабораторном столе;
- б. вдали от огня на лабораторном столе;
- в. вблизи огня в вытяжном шкафу;
- г. вдали от огня в вытяжном шкафу.

7. Бензин при пожаре нельзя тушить:

- а. песком;
- б. водой;
- в. Противопожарным полотном
- г. огнетушителем

8. Зажигать спиртовку следует:

- а. спичкой;
- б. от другой спиртовки;
- в. свечкой;
- г. зажигалкой.

9. При работе с ртутным термометром следует:

- а. перемешивать им нагревающиеся жидкости;
- б. активно встряхивать его и стучать по стенкам лабораторной посуды;
- в. нагревать выше рекомендуемой температуры;
- г. насухо вытирать и убирать в футляр, после использования.

10. При поломке ртутного термометра проводят следующие меры:

- а. собирают ртуть с помощью резиновой груши в банку с водой;
- б. собирают ртуть руками и выбрасывают в раковину;
- в. собирают ртуть с помощью пылесоса и вытряхивают мешок на улице;
- г. собирают ртуть с помощью веника и совка в мусорное ведро.

11. Нагревание проводят в лабораторной посуде:

- а. из толстостенного стекла;
- б. простого тонкостенного стекла;
- в. термостойкого тонкостенного стекла;

г. стекла с трещинами.

Вопросы 12-16 теста предполагают выбор **нескольких** правильных ответов из предложенных вариантов.

12. В химической лаборатории запрещается:

- а. проводить опыты в грязной лабораторной посуде;
- б. пробовать на вкус химические вещества;
- в. осторожно нюхать газ, направляя его движением руки;
- г. убирать рассыпанные на рабочем месте реактивы.

13. При работе с металлическими натрием и калием нельзя:

- а. брать куски металла руками;
- б. резать металл сухим ножом;
- в. допускать контакт с водой;
- г. хранить металл под слоем керосина.

14. При попадании на кожу концентрированной кислоты следует:

- а. обожженное место промыть водой;
- б. наложить повязку, смоченную 2%-ным раствором гидрокарбоната натрия;
- в. Наложить повязку, смоченную 2%- раствором уксусной кислоты
- г. наложить повязку, смоченную 96%-ным этиловым спиртом.

15. При попадании на кожу концентрированной щелочи следует:

- б. обожженное место промыть водой;
- в. наложить повязку, смоченную 2%-ным раствором гидрокарбоната натрия;
- г. наложить повязку, смоченную 2%-ным раствором уксусной кислоты;
- д. наложить повязку, смоченную 96%-ным этиловым спиртом.

16. При отравлении хлором, бромом, сероводородом необходимо:

- а. вывести пострадавшего на свежий воздух;
- б. оставаться в лаборатории;
- в. продолжать выполнять лабораторную работу;
- г. обратиться к врачу.

Вопросы 17-20 теста предполагают выбор **одного** правильного ответа из предложенных вариантов. *рис. 1. рис. 2. рис. 3.*

17. На *рис. 1.* изображена спиртовка. Какой цифрой обозначен фитиль?

- а. 1; б. 2; в. 3; г. 4.

18. На *рис. 2.* изображен лабораторный штатив. Какой цифрой обозначена лапка?

- а. 1; б. 2; в. 3; г. 5.

19. На *рис. 3.* изображена лабораторная посуда. Какой цифрой обозначена круглодонная колба?

- а. 2; б. 3; в. 4; г. 7;

20. На *рис. 3.* изображена лабораторная посуда. Какой цифрой обозначен фарфоровый тигель?

- а. 7; б. 8; в. 9; г. 10.

Ответы:

1.в

2.б

3.в

4.б

5.а

6.г

7.б

8.а

9.г

10.а

11.в

12.а,б

13.а,в

14.а,б

15.а,в

16.а,г 17.в 18.г 19.б 20.в

Отчёт по практической работе

Оформление практической работы:

Название работы:

Цель работы:

Оборудование:

Реактивы:

Что делаю?	Что наблюдаю?	Вывод.

Вывод по работе.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «зачёт»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «незачёт»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя