МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПЕРМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ

МАОУ «Платошинская средняя школа»

РАССМОТРЕНО
Руководитель точки роста
_____Д.В. Казанцев
Протокол № 1 от 28 «августа» 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ «Платошинская средняя школа»_____/Е.А. Нагуманова/
Приказ № 273 от 28 августа 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Юный химик»

Возраст обучающихся: 13 - 15 лет

Срок реализации: 1 год

с. Платошино, 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка ……... 3

Учебный план……9

Методическое обеспечение
программы……..….25

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной
общеразвивающей программе …… 27

Методические материалы …….. ……..…36

Глоссарий …… ……..46

Список литературы ……47

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность.

С целью формированию интереса к химии, расширения кругозора учащихся создан кружок «Юный химик». Он ориентирован на учащихся 7-9 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

С учетом психологических особенностей детей среднего школьного возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня».

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбраны лекции и химический эксперимент.

Форма организации – кружковая.
Уровень освоения программы – стартовый (1 год).

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что она разработана в русле деятельностного подхода к развитию личности ребенка через учебно-исследовательскую деятельность, химический эксперимент, которые дают возможность каждому обучающемуся почувствовать себя в роли ученого, исследователя, экспериментатора, приоткрывающего дверь в новое, неизвестное. В ходе занятий активно используются ИКТ – технологии.
Актуальность выражается в том, что программа ориентирована на формирование приёмов умственной деятельности (анализ, синтез,

обобщение, установление причинно – следственных связей), развитие умений наблюдать и объяснять происходящие явления, развитие практических навыков обучающихся при проведении экспериментальных практических работ.

К отличительным особенностям программы можно отнести:

- ступенчатая структура заданий, связанная с возрастом обучающихся и полученными знаниями;
- каждому обучающемуся предоставляется возможность создавать личные или групповые проектные работы;
- изучение химических элементов и химических веществ, которые непосредственно окружают каждого человека;
- забота об экологии и дальнейшем состоянии планеты Земля;
- возможное влияние курса на дальнейший выбор профессии;
- патриотическая и нравственная направленность.

Содержание данной программы соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и примерной программе основного общего образования по химии.

Отбор содержания данной программы ориентирован на повышение мотивации учащихся к учебно – исследовательской деятельности, на получение экспериментальных навыков, на практическое применение полученных знаний, умений и навыков в реальной жизни.

Отбор теоретического материала произведён по значимым разделам фундаментальной химии «Предмет химии и методы её изучения», «Вещества и их свойства». Особое внимание уделяется вопросам, связанным с наиболее актуальными проблемами современного общества: методы очистки веществ, исследование водопроводной воды.

Содержание занятий определялось следующими подходами:

- интеграция учебного материала (физика, биология, экология)
- использование разнообразных форм деятельности;
- использование знакомых для учащихся веществ, применяемых в повседневной жизни;
- обеспечение психологического комфорта и успеха путем развития личностных качеств в ходе познавательной и эффективной деятельности.

Данный курс практикоориентированный: все понятия, важнейшие процессы, вещества и их свойства даются в контексте их практического значения, применения в повседневной жизни, их роли в живой и неживой природе.

Содержание общеобразовательной программы адаптировано к потребностям каждого ребенка, проявившего выдающиеся способности, с ограниченными возможностями здоровья, находящегося в трудной жизненной ситуации, проживающего в сельской местности.

Вовлечение детей с ограниченными возможностями здоровья в образовательный процесс обеспечивает условия для успешной социализации и интеграции в общество, а также создания равных начальных возможностей обучающихся.

В процессе реализации программы создаются педагогические условия для оптимального развития одаренных детей, включая детей, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявилась, а также детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей.

Выявление и развитие одаренных детей осуществляется на основе итогов конкурсов, предметных олимпиад и иных соревновательных мероприятий, достигнутых практических результатов в основных областях деятельности.

Данная программа ***педагогически целесообразна*** так как ее реализация обеспечивает укрепление метапредметных знаний, развивает

коммуникативные и экспериментальные навыки, практические умения, повышает естественнонаучную грамотность.

Программа будет актуальна для обучающихся 7 – 9 классов. Отличительная особенность учеников — это инициативность и желание познавать окружающий мир.

Объем программы – 136 часов.

Формы организации образовательного процесса: очная.

Содержанием программы «Химия вокруг нас» предусмотрены следующие ***виды занятий***: лекции, практические и семинарские занятия, круглые столы, мастерские, выполнение самостоятельной работы, эксперимент, лабораторные работы, практические занятия, экскурсии.

Срок освоения программы определяется содержанием программы, обеспечивает возможность достижения планируемых результатов и составляет 34 недели (один учебный год).

Режим занятий: периодичность – 4 раза в неделю, продолжительность занятий – 45 минут.

Цель программы: создание условий для учебно – исследовательской деятельности учащихся, направленной на развитие у них способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению.

Задачи:

- развитие познавательных способностей учащихся;
- вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность посредством химического эксперимента;
- овладение способами умственной деятельности (наблюдение, сравнение, обобщение, исследование, формулировка выводов), применимыми в образовательном процессе и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях;
- владение стандартными алгоритмами и логикой решения качественных задач;
- развитие умений наблюдать и объяснять происходящие явления при проведении экспериментальных практических работ.

Планируемые результаты освоения программы курса

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;

- формирование убежденности в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания;
- умение устанавливать причинно – следственные связи и обобщения, умение делать умозаключения и выводы на основе наблюдения, овладение приемами работы с информацией, представленной в разной форме.
- умение планировать собственную деятельность, осуществлять контроль своих действий.
- владеть устной и письменной речью, овладение основами коммуникативной рефлексии.

Предметные:

- приобретение опыта химических методов исследования объектов и явлений природы,
- проведения опытов и простых экспериментальных исследований с использованием лабораторного оборудования;
- умение применять теоретические знания на практике, умение наблюдать и описывать демонстрируемые химические эксперименты, делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- решение практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни.

У***словия реализации программы*** – занятия проводятся четыре раза в неделю на базе МАОУ «Платошинская средняя школа», в кабинете химии. Для получения информационной среды и большей наглядности деятельности на занятиях используется проектор и компьютер с выходом в сеть Интернет. Реализация данной программы осуществляется с использованием оборудования Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Контроль степени результативности реализации образовательной программы проводится в следующих формах: лабораторные работы, эксперимент. Промежуточный контроль осуществляется с использованием следующих форм: практическое занятие, тест, домашнее практическое задание, опрос.

Учебный план

№	Тема занятия	Содержание	Дата
<u>Первая часть. Безопасная химия.</u> ***<u>Введение – 4 часа</u>***			
1	Химия – наука о веществах.	Просмотр мультимедийной презентации, которая знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают. Лекция.	
2	Вещества вокруг нас	Беседа о веществах, их отличиях друг от друга, свойствах веществ.	
3	История химии	Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.	
Тема №1. *<u>“Химическая лаборатория”</u>*. (8 часов)			
4	Правила техники безопасности.	Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.	
5	Химическая посуда.	Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.	
6	Спиртовка	Строение спиртовки и правила работы с ней. Строение пламени.	
7	Штатив.	Устройство штатива и правила работы с ним.	
8	Нагревательные приборы и нагревание.	Практическая работа №3. Признаки и условия химических реакций.	
9	Правила техники	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при	

	безопасности.	химических ожогах и отравлениях.	
10	Экскурсия.	Современные методы исследования. Экскурсия в химическую лабораторию.	
Тема №2. *“Химия и планета Земля”*.(16 часов)			
11	Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.	Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия. Реакции окисления. Окисление как источник энергии.	
12	Углекислый газ и его значение для живой природы и человека	Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред табакокурения.	
13	Вода. Свойства воды.	ПР №4 *«Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.*	
14	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	ПР №5 *«Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»*	
15	Растворы насыщенные и ненасыщенные.	Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах.	
16	Кристаллы.	ПР №6 *«Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».*	
17	Растворы с кислотными и	ПР №7 *«Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»*	

	основными свойствами.		
18	Индикаторы. Растения – индикаторы.	ПР №8 *«Испытание индикаторных свойств соков, отваров, газированной воды»*.	
19	Состав земной коры. Минералы и горные породы.	Земная кора и ее состав. Формирование земной коры. Краткие сведения о строении атомов.	
20	Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.	Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды.	
21	Биосфера. Растительный и животный мир на земле.	Что происходит в биосфере нашей земли. Роль почвы. Какие элементы называются биогенными и почему. Практическая работа №9 «Исследование состава почвы».	
22	Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.	Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.	
Тема №3. *“История химии”.(* 8 часов)			
23-24	Алхимический период в истории химии.	Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимисты в России	
25	Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева	Вклад великого ученого в развитие химии. Периодическая таблица.	
26	Жизнь и научная деятельность	Ломоносов – первый ученый энциклопедист	

	М.В. Ломоносова.		
27	Химическая революция.	Основная характеристика химической революции.	
28	Основные направления развития современной химии	Названия. Символы и формулы – история и современность.	
Тема №4. *“Обобщение знаний”*.(6 часов)			
29-33	Игра «Кто хочет стать отличником»		
34	Подведение итогов. Тестирование.		
35	Резервное время		
Вторая часть. Опасная химия .			
Тема 1. Как открывались химические элементы и создавалась периодическая система – 18 часов.			
1	Элемент и простое вещество	Что такое элемент и что такое простое вещество. Что общего и в чем разница между этими понятиями.	
2	Порядковый или атомный номер	История введения данных понятий в науку химию. Что обозначают данные термины.	
3	«Сырье» для образования элементов	Звезды – водородно-гелиевая смесь. Элементы во вселенной.	
4	Менделеев и Мейер	Вклад ученых в создание периодического закона и периодической таблицы химических элементов.	
5	Имена	Происхождение названия химических элементов.	

	элементов		
6	Металлы	Основные свойства металлов. Первый металл человека. Положение металлов в периодической таблице.	
7	Неметаллы	Характеристика неметаллов, их отличие от металлов. Нахождение в природе.	
8	Водород	История открытия, свойства и значение.	
9	Кислород	История открытия, свойства и значение.	
10	Благородные газы	Положение благородных газов в периодической таблице. Особенности свойств благородных газов.	
11	Лантаноиды и актиноиды	Положение в периодической таблице Д.И. Менделеева. Особенности расположения.	
Тема 2. Приручены, но опасны – 26 часов			
1(12)	Кислоты и работа с ними. Серная кислота.	Неорганические вещества. Кислоты. Распознавание кислот и их свойства. Действие серной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину. Первая помощь при кислотных ожогах.	
2(13)	Азотная кислота.	Необычные свойства азотной кислоты. Травление азотной кислотой металлов, получение под тягой «бурого газа». Распознавание азотной кислоты.	
3(14)	Нитраты.	Свойства нитратов – солей азотной кислоты. Обнаружение нитратов.	
4(15)	Соляная кислота.	«Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и тоже? Как происходит спайка металлов – попробуем?	
5(16)	Щёлочи и работа с ними.	Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Извлечение щелочи из цементной болтушки. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах.	
6(17)	Ядовитые соли и работа с	Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с	

	ними.	помощью химических реактивов.	
718)	Горючие вещества и смеси.	Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси. Испытание смеси ацетилена с воздухом или кислородом.	
8(19)	Органические растворители.	Органические растворители. «Несгораемый платок».	
9(20)	Ацетон и его свойства.	Ацетон как растворитель. Извлечение хлорофилла из зелёных листьев при помощи ацетона.	
10(21)	Бензин и керосин.	Бензин и керосин в сравнении. Области их применения.	
11(22)	Природный газ.	Природный газ или природные газы? Опыты с газовой зажигалкой.	
12(23)	Полимеры и материалы на их основе.	Что такое высокомолекулярные соединения – ВМС? Знакомство с натуральными и синтетическими полимерами.	
13(24)	Биополимеры.	Крахмал и целлюлоза: сходство и различие. Гидролиз крахмала.	
14(25)	Нитрование органических веществ.	Получение «селитрованной бумаги» и испытание её свойств.	
15(26)	Искусственные и синтетические материалы.	Искусственные и синтетические материалы. Синтетическое волокно и пластмасса капрон и её свойства.	
16(27)	Пластмассы.	Пластмассы в современной строительной индустрии. На пожаре люди гибнут от удушья! Испытание свойств полихлорвинила, полистирола и фенопластов.	
17(28)	Волокна.	Какие бывают волокна. Самый простой и быстрый способ распознавания волокон.	
18(29)	Эластомеры.	Эластомеры. Каучуки и резина. Отчего резина коптит? Сравнение свойств каучука и резины.	
19(30)	Полимеры	Полимеры будущего. Почему сковорода и кастрюля – «Тефаль»? Силикон,	

	будущего	самораспадающаяся и самовозгорающаяся пластмасса. «Топить печь можно и ассигнациями»?	
20(31)	Зачёт по безопасному обращению с веществами.	Приручены, но опасны. Зачёт по правилам безопасного обращения с веществами.	
21(32)- 23(34)	Резервное время.		

<u>Третья часть. Вездесущая химия.</u>

№	Тема занятия	Содержание	Дата
Тема 1. Химия в быту – 24 часов			
1	Кухня.	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	
2	Кухня.	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	
3	Кухня.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	
4	Кухня.	Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.	

5	Аптечка.	Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.	
6	Домашняя аптечка.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин, нурофен или ибупрофен?	
7	Домашняя аптечка.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.	
8	Домашняя аптечка.	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	
9	Ванная комната или умывальник.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».	
10	Ванная комната.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.	
11	Туалетный столик.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.	
12	Папин	Каких только химикатов здесь нет – и все	

	«бардачок».	опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.	
13	Хозблок или гараж.	Бензин, керосин и другие «- ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.	
14	Садовый участок.	Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.	
15	Сад и огород.	Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.	
Тема 2. Химия за пределами дома – 26 часов			
1(16)	Магазин.	За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при чём тут порох?	
2(17)	Хозяйственный магазин.	Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим.	
3(18)	Продуктовый магазин.	Этот прозаический крахмал! Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений. Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный.	
4(19)	Продуктовый магазин.	Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.	
5(20)	Магазин.	Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?	

6(21)	Аптека.	Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода.	
7(22)	Аптека.	Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?	
8(23)	Аптека.	Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки. Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.	
9(24)	Аптека.	Ещё необычные лекарства. «Карболен», «Вьетнамский бальзам», «Ликоподий» и опыты с ними.	
10(25)	Берег реки.	Можно ли случайно сделать открытие? Обнаружение железной руды среди «булыжников».	
11(26)	Берег реки.	Там же ищем и находим медную руду. Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?	
12(27)	Берег реки.	Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.	
13(28)	Работа над проектом.	Выбор темы и поиск материалов.	
14(29)	Работа над проектом.	Оформление проекта.	
15(30)	Работа над проектом.	Защита проектов.	
16(31)	Подведение итогов.	Химия – повсюду. Подведение итогов занятий в кружке. Оформление экспозиции «Химия – повсюду».	
17(32)- 19(34)	Резервное время.		

Содержание учебного предмета

БЕЗОПАСНАЯ ХИМИЯ

(Первый часть занятий - 42 часа)

<u>Введение</u> (4 часа).

- Химия – наука о веществах.
- Вещества вокруг нас
- Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Тема №1.

***<u>"Химическая лаборатория"</u>*. (8 часов)**

- Правила техники безопасности.

- Химическая лаборатория.
- Химическая посуда.
- Лабораторный штатив.
- Спиртовка.
- Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.
- Экскурсия.

Практические работы

№ 1 *Правила ТБ при работе в кабинете химии.*

№2 *Знакомство с химической лабораторией*

№3 *Признаки и условия химических реакций.*

Тема №2.

***<u>"Химия и планета Земля"</u>*.(16 часов)**

- Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.
- Углекислый газ и его значение для живой природы и человека.
- Вода. Свойства воды.
- Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
- Растворы насыщенные и ненасыщенные.
- Кристаллы.
- Растворы с кислотными и основными свойствами.

- Индикаторы. Растения – индикаторы.
- Состав земной коры. Минералы и горные породы.
- Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.
- Биосфера. Растительный и животный мир на земле.
- Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.

Практические работы

№4 *«Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.*

№5 *«Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»*

№6 *«Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».*

№7 *«Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»*

№8 *«Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».*

Тема №3.

"История химии".(8 часов)

- Алхимический период в истории химии.
- Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева и М.В. Ломоносова.
- Химическая революция.

- Основные направления развития современной химии.

Тема №4.

"Обобщение знаний".(6 часов)

Игра «Кто хочет стать отличником»

Опасная химия

(Вторая часть занятий – 44 часа).

Тема 1. Как открывались химические элементы и создавалась периодическая система (18 часов).

Элемент и простое вещество. Порядковый или атомный номер. «Сырье» для образования элементов. Менделеев и Мейер. Имена элементов. Металлы. Неметаллы. Водород. Кислород. Благородные газы. Лантаноиды и актиноиды.

Тема 2. Приручены, но опасны (26 часов)

Кислоты и их воздействие на организм человека. Вездесущая серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества. Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная кислота».

Щёлочи и щелочесодержащие смеси. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент. Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду.

Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами.

Горючие и взрывоопасные вещества. Ацетон. Бензин. Природный газ. Полимерные материалы. Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.

ВЕЗДЕСУЩАЯ ХИМИЯ

(Третья часть занятий – 50 часов)

Тема 1. Химия в быту (24 часа)

Экскурсия 1. Кухня.

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Экскурсия 2. Аптечка.

Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотнозакупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

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.

Чего не хватает в вашей аптечке.

Экскурсия 3. Ванная комната или умывальник.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

Экскурсия 4. Туалетный столик.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Экскурсия 5. Папин «бардачок».

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.

Бензин, керосин и другие «- ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Экскурсия 6. Садовый участок.

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Тема 2. Химия за пределами дома (26 часов)

Экскурсия 1. Магазин.

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты.

Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Хозяйственный магазин каждому необходим.

Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.

Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Экскурсия 2. Аптека.

Аптека – рай для химика.

Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода.

Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок.

Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.

Кто готовит и продаёт нам лекарства.

Экскурсия 3. Берег реки.

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.

Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Раздел 1 «Безопасная химия» Введение.	Теоретические.	Лекция, беседа	Инструктажи, памятки.	Наблюдение, опрос
2	Тема 1 «Химическая лаборатория»	Теоретические, практические занятия.	Лекция, беседа, экскурсия.	Проектор, химическая посуда, спиртовка, штатив, датчик температуры.	Практикум, опрос.
3	Тема 2 «Химия и планета Земля»	Теоретические занятия, практические занятия.	Лекция, беседа, практикум.	Мультимедийная презентация, проектор, химическая посуда, датчик pH,датчик электропроводимости, датчик ионов, печатные задания и инструкции.	Опрос, тестирование, практическая работа
4	Тема 3 «История химии»	Теоретические занятия.	Лекция, беседа.	Мультимедийная презентация, проектор.	Опрос, тестирование.
5	Тема 4 «Обобщение знаний»	Игра	Игра «Кто хочет стать отличником».	Мультимедийная презентация, проектор, печатный раздаточный материал.	Обсуждение
6	Раздел 2	Теоретические	Лекция,	Печатный	Тестирован

	«Опасная химия». Тема 1 «Как открывались элементы и создавалась периодическая система»	занятия, практические занятия.	беседа, практическая работа.	раздаточный материал, проектор, мультимедийная презентация, химическая посуда, реактивы, датчик ионов, датчик электропроводности, датчик pH.	ие, опрос.
7	Тема 2 «Приручены, но опасны»	Теоретические, практические занятия.	Лекция, беседа, практическая работа.	Печатные раздаточные материалы, химическая посуда, реактивы, датчик pH, лакмусовая бумага, газовый баллончик, шланг, зажигалка, демонстрационный материал.	Тестирование, опрос, зачет.
8	Раздел 3 «Вездесущая химия». Тема 1 «Химия в быту»	Теоретические, практические занятия. Экскурсия	Лекция, беседа, практическая работа.	Демонстрационный материал, химическая посуда, реактивы, датчики, проектор, мультимедийная презентация, печатный раздаточный материал.	Сбор коллекции, опрос.
9	Тема 2 «Химия за пределами дома».	Теоретические, практические занятия.	Лекция, беседа, практическая работа.	Демонстрационный материал, химическая посуда, реактивы, датчики, проектор, мультимедийная презентация, печатный материал.	Тестирование, сбор коллекции.

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	**Критерии**	**Степень выраженности оцениваемого качества**	**Возможное кол-во баллов**	**Методы диагностик**
Предметные результаты				
1. Теоретическая подготовка ребёнка. 1.1 Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	• ***минимальный уровень*** (ребенок овладел менее 1\2 объема знаний, предусмотренных программой); • ***средний уровень*** (объем усвоенных знаний составляет более 1\2); • ***максимальный уровень*** (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	1 5 10	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
1.2 Владение терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	• *минимальный уровень* (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); • *средний уровень* (ребенок сочетает специальную терминологию с	1 5	Опрос, тестирование, игра, круг стол.

		бытовой); • *максимальный уровень* (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	10	
2. Практическая подготовка ребёнка. 2.1 Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	• *минимальный уровень* (ребенок овладел менее чем 1\2 предусмотренных умений и навыков); • *средний уровень* (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1\2); • *максимальный уровень* (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	1 5 10	Контрольное задание
2.2 Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	• *минимальный уровень* умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с	1	Контрольное задание

		оборудованием); • *средний уровень* (работает с оборудованием с помощью педагога); • максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	5 10	
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	• *начальный* (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); • *репродуктивный* уровень (выполняет в основном задания на основе образца); • *творческий уровень* (выполняет практические задания с элементами творчества).	1 5 10	Контрольное задание
Метапредметные результаты				
1. Учебно-интеллектуальные	Самостоятельность в подборе и анализе	• *минима*льный уровень умений	1	Анализ исследователь

умения. 1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	литературы	(обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • *средний уровень* (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • *максимальный уровень* (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых затруднений).	5 10	работы
1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	• *минима*льный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • *средний уровень* (работает с помощью педагога или родителей); • *максимальный уровень* (работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений).	1 5 10	Анализ исследователь работы

1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	• *минима*льный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • *средний уровень* (работает с помощью педагога или родителей); • *максимальный уровень* (работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений).	1 5 10	Анализ исследователь работы
2. Учебно-коммуникативные умения. 2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	• *минима*льный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • *средний уровень* (работает с помощью педагога или родителей); • *максимальный уровень* (работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений).	1 5 10	Наблюдени опрос
2.2 Умение выступать перед	Свобода владения и подачи обучающимся	• *минима*льный уровень умений	1	Круглый сто защита

аудиторией	подготовленной информации	(обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • *средний уровень* (работает с помощью педагога или родителей); • *максимальный уровень* (работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений).	5 10	исследователь проектов.
2.3 Умение участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	• *минима*льный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • *средний уровень* (работает с помощью педагога или родителей); • *максимальный уровень* (работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений).	1 5 10	Круглый сто научно – практическа конференци
3. Учебно-организационные	Способность самостоятельно готовить свое рабочее	• *минима*льный уровень умений (обучающийся	1	Наблюдени

умения. 3.1 Умение организовать свое рабочее (учебное) место	место к деятельности и убирать его за собой	испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • *средний уровень* (работает с помощью педагога или родителей); • *максимальный уровень* (работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений).	5 10	
3.2 Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	• минимальный уровень • средний уровень • максимальный уровень	1 5 10	Наблюдени
Личностные результаты				
1. Формирование контрольно-оценочной деятельности	• Умение оценивать (сравнивать с эталоном) результаты деятельности (чужой, своей); • анализ собственной работы: соотнесение плана и результатов деятельности; • оценивание собственной учебной деятельности: своих достижений и выявление причин неудач в учебной	• минимальный уровень • средний уровень • максимальный уровень	1 5 10	Методика «Волшебная линеечка» Методика «Де познания» Рефлексивная самооценка учебной деятельности (М.Кун)

	деятельности			
2. Мотивация учебной деятельности	• Положительное отношение к процессу познания; • желание получить больше знаний	• минимальный уровень • средний уровень • максимальный уровень	1 5 10	Опросник мотивации (Р. Бардина). Рефлексивная самооценка учебной деятельности.
3. Психологический комфорт обучающегося	• Благоприятный психологический климат на занятиях. • Учащийся чувствует себя свободно, проявляет инициативу.	• минимальный уровень • средний уровень • максимальный уровень	1 5 10	Тест Люшера Графические тесты
4. Формирование нравственных ценностей	• Различие основных нравственных понятий. • Готовность поступать в соответствии с правилами поведения.	• минимальный уровень • средний уровень • максимальный уровень	1 5 10	Анкета «Оцен поступок» (по Туриелю). Задания на оце усвоения норм взаимопомощ (А.Г. Асмолов

Диагностический инструментарий

1. Методика «Волшебная линеечка». Цель: развитие у учащихся умения осуществлять самоконтроль, самооценку, взаимооценку по однозначному критерию. Ход работы: Ребёнок работает со шкалой непосредственно перед выполнением работы. Чаще всего этот способ оценивания применяется на самостоятельных, проверочных работах. Например, перед выполнением задания мы попросили детей начертить шкалу оценивания. Детям говорится:

«Прежде, чем вы приступите к работе, спрогнозируйте, насколько правильно вы её выполните. Для этого поставьте крестик карандашом на шкале». Ученик ставит крестик на том уровне, которого, по его мнению, он достиг. После этого просим детей приступить к выполнению задания. После выполнения задания дети приступают к проверке. Идёт сравнение (анализ) выполненной работы с эталоном. Образец для самопроверки может быть либо на экране, либо на доске или карточке. «После того, как вы проверили, оцените теперь успешность своей работы в виде крестика на шкале, но уже ручкой». Идёт оценивание. Если успешность работы и прогноз совпали, то ученик обводит крестик. «У кого успешность работы оказалась выше прогноза? Совпала? Ниже? У кого всё правильно?» При проверке ставим свой крестик красного цвета в то место, где, по нашему мнению, он должен находиться. Если оценка ученика и учителя совпали, крестик обводится кружком. Получая работу, ученик смотрит, где находится крестик учителя, есть ли расхождения в оценке, завысил или 35 занизил он свою оценку, адекватно или неадекватно оценил себя. Несовпадение оценок – повод для рефлексии, которая влечет за собой вывод, какое умение требует доработки.

2. Методика «Древо познания». Цель: развитие у учащихся умений осуществлять самоконтроль, самооценку, сравнивая работу с образцом по заданной инструкции, формирование положительной мотивации учения. Ход работы: На доске заранее был размещен наглядный материал: ствол яблони, отдельно вырезанные листочки, цветы, яблоки. Рядом указаны критерии оценивания: яблоко – урок прошёл плодотворно, лист – ничего не понял на уроке, цветы – остались вопросы по теме. При подведении итогов урока дети должны были выбрать и прикрепить на ствол яблони или яблоко, или лист, или цветок. Детям говорится: «Прежде, чем вы прикрепите на ствол яблони тот или иной листочек, подумайте, насколько правильно вы выполняли сегодня задания, насколько хорошо усвоили новый материал (если это был урок открытия нового знания), насколько сильно вам понравился сегодняшний урок. Для этого подойдите к доске и прикрепите на ствол

яблони или яблоко, или лист, или цветок». После того, как все дети оценили свой день и результативность этого урока для них, учитель смотрит, каким образом распределились яблоки, листы и цветки на стволе яблони.

Дидактический материал

1. Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова. «Педагогическая технология контроля и оценки учебной деятельности».

2. Э. Г. Злотников «Краткий справочник по химии 3-е издание».

3. А. М. Радецкий «Дидактический материал. Химия 8-11 класс».

Методический материал

Особенность программы «Химия вокруг нас» - методики обучения подбираются с учетом возраста ребенка. Для повышения результатов обучения имеющиеся задания сформированы по принципу: от простого к более сложному. С первого же занятия дети становятся полноценными участниками химической лаборатории, работают в группе и самостоятельно.

Данная программа подходит для детей, не имеющих специальной подготовки и специальных знаний. Все понятия и основы даются с самого начала.

Разработанная система занятий включает разнообразную деятельность обучающихся и педагога:

- проект – совместно с педагогом создание проекта и продукта;

- эксперимент – как самостоятельно, так и совместно с педагогом проводится эксперимент и наблюдается явление, ученик может творчески подойти к выбору наблюдаемого явления.

Принципы обучения по программе:

- *Доверительный стиль общения.* Объяснение материала ориентировано на потребности и интерес детей.
- *Возрастной принцип.* Теоретический и практический материал подобран в соответствии с возрастными особенностями учащихся.
- *Принцип гуманизма.* Программа предусматривает проявление способностей детей, гарантирует защиту прав личности.
- *Принцип поддержки и одобрения учащихся.* Во время занятий ребёнок окружён вниманием, как со стороны педагога, так и со стороны других обучающихся, учитываются желания и мнение каждого.
- *Пример других участников.* Работа в химической лаборатории позволяет участникам становиться источником новых взглядов для других.

Программа строится на следующих принципах обучения:

- принцип доступности обучения и посильности труда;
- принцип дифференцированности и последовательности: чередование различных видов и форм занятий, постепенное усложнение приемов работы, разумное увеличение нагрузки;
- принцип креативности: развитие нестандартных способов мышления, применение методов формирования умений переноса и применения знаний в новых условиях;
- принцип научности;
- принцип связи теории и практики;
- принцип систематичности;
- принцип сознательности и активности обучающихся.

Вышеперечисленные принципы обеспечивают возможность организовать активные занятия для ребёнка, которые позволят ему раскрыться, а также выбрать удобную позицию для педагога.

Основные методы реализации программы:

Словесные методы включают в себя:

- лекцию, на которой происходит объяснение основных аспектов теории;

- рассказ об истории химии, о великих научных деятелях химической науки.

Демонстрационные методы:

- показ готовых текстов, включающих в себя практические задания;
- показ химических коллекций и макетов;
- показ мультимедийных презентаций по темам программы;
- показ химической посуды и датчиков.

Метод сотворчества:

- совместное приобретение практических навыков;
- закрепление знаний при самостоятельной работе;
- отработка умений и навыков.

Форма занятий

Занятия организуются с учетом количества детей. При реализации программы используются следующие формы занятий:

Учебное занятие – основная форма работы с детьми. На таких занятиях учащиеся занимаются изучением базовых аспектов, анализируют полученную информацию.

Самостоятельное занятие – дети самостоятельно выполняют работу. Решают контрольные. Проводят практическую работу.

Занятие – круглый стол – на таком занятии обучающиеся обсуждают решение поставленной перед ними проблемы вместе, развивают коммуникативные навыки.

А также широко используются: практикумы, экскурсии, обсуждение, игры, работа с Интернет-ресурсами, создание мультимедийных презентаций.

Для повышения эффективности занятий желательно соблюдать следующие условия:

- занятия должны проходить в отдельном помещении, желательно в кабинете химии. Так как этот кабинет оснащен необходимой для занятий лабораторией и технической составляющей;
- каждый ребёнок, участник кружка, должен иметь своё рабочее место, так как помимо совместных занятий программа предполагает большое количество индивидуальной работы;
- кабинет должен быть хорошо освещен, должен иметь место для хранения принадлежностей;
- кабинет должен быть оснащён ПК и мультимедийной установкой, так как занятия предполагают промотр прзентаций, использование доступа в сеть Интернет.

Для выявления и развития детей с выдающимися способностями используются следующие методики:

1. Диагностика вербальной и невербальной креативности (Гилфорда Дж.).
2. Тест творческого мышления П. Торренса.
3. Тест креативности Ф. Вильямса.
4. Методика «Круги» Э.Вартега
5. Методика оценки общей одаренности.
6. Методика «Интеллектуальный портрет».
7. Определение уровня проявления способностей ребенка
8. Методика «Как я вижу себя»
9. Опросник выявления одаренных учащихся
10. Шкала поведенческих характеристик одаренных школьников

Современные образовательные технологии, используемые при реализации дополнительной общеобразовательной программы «Химия вокруг нас».

Технология личностно-ориентированного обучения. Позволяет максимально развивать индивидуальные познавательные способности ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности. Центр всей образовательной системы –

индивидуальность личности, следовательно, методическую основу этой технологии составляют дифференциация и индивидуализация обучения, что является принципиальной характеристикой дополнительного образования детей. В силу используемых в нем организационных форм и иной природы мотивации разнообразные личностно-ориентированные практики стали его особенностью.

Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь.

Современный уровень дополнительного образования характеризуется тем, что групповые технологии широко используются в его практике. Можно выделить уровни коллективной деятельности в группе:

1. одновременная работа со всей группой;
2. работа в парах;
3. групповая работа на принципах дифференциации.

Особенности групповой технологии заключаются в том, что учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого ученика. Состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности.

Во время групповой работы педагог выполняет различные функции: контролирует, отвечает на вопросы, регулирует споры, оказывает помощь. Обучение осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого. Работа в парах сменного состава позволяет развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные навыки.

Технология коллективной творческой деятельности предполагает такую организацию совместной деятельности детей и взрослых, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела. Данная технология имеет

определённые принципы, это принципы игры, импровизации, которые работают потому, что они опираются на глубокие психологические основания: потребности человека в самоутверждении, самовыражении, общении. На занятиях кружка технология коллективной творческой деятельности применяется на практических занятиях, при подготовке интеллектуальных соревновательных игр.

Технология исследовательского (проблемного) обучения, при которой организация занятий предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров. Ребенок самостоятельно постигает ведущие понятия и идеи, а не получает их от педагога в готовом виде.

Игровые технологии обладают средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся. В их основу положена педагогическая игра как основной вид деятельности, направленный на усвоение общественного опыта.

На занятиях по дополнительной общеобразовательной программе «Химия вокруг нас» используются следующие виды игровых технологий:

-по видам деятельности (интеллектуальные, социальные, психологические);

-по характеру педагогического процесса (обучающие, тренировочные, познавательные, контролирующие, развивающие, коммуникативные).

Цели образования игровых технологий обширны:

-дидактические: расширение кругозора, применение ЗУН на практике, развитие определенных умений и навыков;

-воспитательные: воспитание самостоятельности, сотрудничества, общительности, коммуникативных навыков;

-развивающие: развитие качеств и структур личности;

-социальные: адаптация к условиям среды.

Возрастные особенности учащихся

В реализации программы участвуют ребята в возрасте 13-15 лет. Психолого-педагогические особенности детей этого возраста позволяют в полном объеме освоить предлагаемый материал, создавать интересные проекты. Учитывая то, что у всех детей свой вкус и свои взгляды, данная программа позволит им раскрыть свои способности, приобрести уверенность в себе и найти способы самореализации. Возможно, в будущем данные занятия окажут влияние на выбор профессии, особенно это актуально для обучающихся 9 классов. Также занятия на кружке позволят развить знания по школьному предмету «Химия», научит использовать бытовую химию правильно и эффективно, научит самостоятельности в быту, что может положительно сказаться на успеваемости по основным школьным предметам.

Педагогический контроль:

Цель контроля: побудить обучающегося к самосовершенствованию, воспитать умение оценивать свои достижения и видеть перспективу развития.

Формы контроля:

Текущий контроль: осуществляется на каждом занятии – наблюдение за деятельностью ребенка, содержательная оценка – рецензия педагога, само- и взаимоконтроль.

Промежуточный контроль: тестирование, выполнение практических работ.

Итоговый контроль: написание проекта и его защита.

Критерии отбора работ:

- аккуратность исполнения;

- соблюдение технологии;

- соответствие тематике;

- творческий подход к работе.

Контрольно-измерительные материалы

Практическая работа № 1. «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием».

Оборудование и материалы: лабораторный штатив, химическая посуда (мерный стакан, газоотводная трубка, воронка, пробирка, колба, склянка, чашечка для выпаривания, пробиркодержатель, ложечка для сжигания), спиртовка, спички, компьютер, проектор, экран, разработка к практической работе.

Ход работы.

Часть 1.

Ответьте на вопросы по правилам безопасного поведения в кабинете химии (выберите только один верный ответ из четырех предложенных).

1) В кабинете химии разрешено:

А) использовать химическую посуду для питьевой воды;

Б) наливать и перемешивать реактивы вблизи лица;

В) выполнять только ту работу, которая предусмотрена заданием;

Г) для опытов брать такое количество реактивов, которое вы считаете необходимым.

2) В кабинете химии запрещено:

А) проводить химический эксперимент;

Б) по окончании работы с реактивами мыть руки;

В) собирать приборы под руководством учителя;

Г) нагревать посуду из толстостенного стекла на открытом пламени.

3) Вещества, находящиеся в лаборатории

А) необходимо брать только чистыми руками;

Б) можно нагревать, направляя отверстие химической посуды в сторону от себя.

В) можно распознавать, пробуя их на вкус (если это поваренная соль или сахар);

Г) можно смешивать с незнакомыми веществами;

4) При попадании едких веществ на кожу необходимо:

А) немедленно смыть их сильной струей воды;

Б) обработать место попадания раствором иода;

В) заклеить данное место медицинским пластырем;

Г) обработать место попадания противоожоговой мазью.

5) Если вы пролили или просыпали реактивы, необходимо:

А) собрать вещества обратно в тару;

Б) выбросить просыпанные реактивы в мусорное ведро;

В) сообщить об этом учителю или лаборанту;

Г) вытереть стол рукой, носовым платком, халатом.

Часть 2.

Используя материал о применении химического оборудования, нарисуйте его и дайте название каждому прибору. Результаты исследования оформите в виде таблицы.

Название приборов:

- Мерный стакан,
- Газоотводная трубка,
- Воронка,

- Пробирка,
- Колба,
- Склянка,
- Чашечка для выпаривания,
- Пробиркодержатель,
- Ложечка для сжигания.

Прибор используется для:

- выпаривания и упаривания различных жидкостей
- измерение определенных объемов жидкости
- фильтрование и переливание жидкостей
- удерживание пробирок и других химических приборов.
- хранение различных веществ, как твердых, так и жидких.
- приготовление растворов, поведение опытов.
- сжигание твердых веществ.
- отвод газов при их получении.
- проведение химических операций с небольшим количеством реактивов, а также для монтажа различных приборов.

Часть 3.

Изобразите спиртовку. Укажите основные составные части спиртовки.

Зажгите спиртовку с помощью спички. Рассмотрите строение пламени. Потушите спиртовку, накрыв пламя колпачком. Изобразите строение пламени спиртовки.

Критерии:

1 балл – работа не выполнена

2 балла – работа выполнена частично

3 балла – работа выполнена полностью под руководством учителя

4 балла – работа выполнена частично под руководством учителя

5 баллов – работа выполнена самостоятельно

Игра обобщение по теме Вода.

Оборудование: компьютер, проектор, презентация: интерактивная дидактическая игра, созданная в MS Power Point, сигнальные карточки, листыдля внесения ответов (двойные тетрадные листы), наградные

материалы стаканы с водой, соль, лёд, стеклянная палочка, пинцет, бутылка минеральной воды, карточки с подсказками.

Ход урока:

1.Организационный этап: приветствие, рапорт дежурного, настройка звукоусиливающей аппаратуры.

2.Целеполагание: сообщение темы и цели урока, ознакомление с правилами.

3.Игра.

4.Рефлексия. Д/З.

5. Подведение итогов, награждение.

Критерии

1 балл – правильный ответ на устный вопрос

2 балла – правильный ответ на письменный вопрос.

Глоссарий

Химические реакции – превращение одного или нескольких исходных веществ (реагентов) в другие вещества

Индикатор – вещество, дающее характерные (обычно цветные) химические реакции и использующийся при анализе веществ.

Насыщенный раствор – раствор, в котором растворённое вещество при данных условиях достигло максимальной концентрации и больше не растворяется. Осадок данного вещества находится в равновесном состоянии с веществом в растворе.

Биосфера – совокупность всего живого на Земле, включающая литосферу, гидросферу и тропосферу.

Алхимия – изыскание способов превращать простые металлы в драгоценные при помощи не существующего в природе, фантастического философского камня, поиски эликсира долголетия.

Периодическая таблица - классификация химических элементов, устанавливающая зависимость различных свойств элементов от заряда их атомного ядра.

Химический элемент – совокупность атомов с одинаковым зарядом атомных ядер.

Полимер – вещества, состоящие из «мономерных звеньев», соединённых в длинные макромолекулы химическими или координационными связями.

Литература для обучающихся

1. Химия. Пособие – репетитор/ А. С. Егоров. – М.: Феникс, 2003. – 768 с.
2. Школьный репетитор/ И. Некрашевич. – Питер, 2008. – 304 с.
3. Химия вокруг нас/ А. М. Рубинштейн. – Москва, 1950. – 66 с.

Литература для педагога

Основная

1. Химия за 24 часа/ Л. С. Коваценко. – Феникс, 2010. – 320 с.
2. Сборник задач и упражнений по химии/ И. Г. Хомченко. – Новая волна, 2011. – 221 с.
3. Начала химии/ Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков. – Экзамен. – 384 с.

Дополнительная

1. Теоретическая и математическая химия/ В. В. Еремин. – МЦНМО, 2007. – 392 с.
2. Краткий справочник по химии/ Э. Г. Злотников. – Питер, 2012. – 192 с.
3. Неорганическая химия в реакциях/ Р. А. Лидин, В. А. Молочко, Л. Л. Андреева. – Дрофа, 2007. – 640 с.

Интернет ресурсы

1. Интернет – журнал «Химия» https://him.1sept.ru/