

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний”.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

Нормативно-правовая основа программы

Основой разработки дополнительной общеобразовательной программы «Любители химии» является следующая нормативно-правовая база:

В настоящее время основой разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ является следующая нормативно-правовая база:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

– Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

– Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016г. № 642 (в действующей редакции);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования

к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);

- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;

- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

- Постановление Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;

- Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;

- Постановление Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;

- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего

общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;

– Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных Устав МБОУ «ЯСШ №12».

Актуальность программы. Занятия в химическом кружке расширяют и углубляют подготовку обучающихся в области химии, помогают теснее связать теоретические знания с практикой, выработать практические умения и навыки. В химическом кружке обучающиеся получают дополнительные знания и навыки, позволяющие им в дальнейшем в короткие сроки овладеть профессиями химиков-лаборантов, химиков-аппаратчиков, лаборантов фармацевтического производства, химизаторов агропромышленного комплекса и др.

Обучающиеся 9-х и 10-х классов интересуются самой сущностью химических явлений. Поэтому в химическом кружке для старшеклассников большое внимание уделяется не только практическим, но и теоретическим вопросам.

Работа химического кружка проводится по наиболее важным и интересным для обучающихся темам: превращения веществ, загадки огня,

воздух как химическое сырьё, вода - чудо природы, строение вещества, соревнование химии с природой, химия в агропромышленном комплексе и др.

Основу деятельности химического кружка составляют общие приёмы работы по химии, работа с веществами и конструирование приборов.

В развитии творческих способностей учащихся важную роль играет конструирование приборов. На занятиях химического кружка применяются зарисовки отдельных предметов химического оборудования, а также простейших приборов, наиболее часто используемых в лабораторной практике; изготовление стандартных наборов деталей стеклянных трубок, необходимых для последующих опытов, и другое. Учащиеся конструируют такие аппараты, как аппарат для получения газов, прибор для разложения воды электрическим током, прибор для электролиза солей и другие.

Члены химического кружка используют необходимые литературные источники (в т. ч. научно-популярную литературу), интернет-ресурсы.

Направленность программы – естественнонаучная.

Новизна программы состоит в том, что она позволяет учащимся полнее и успешнее усвоить базовый курс такой учебной дисциплины, как химия. Она также позволяет выработать интерес у учащихся к особенностям химических процессов, проходящих в окружающей среде. Реализуется в рамках Федерального проекта «Успех каждого ребёнка» Национального проекта «Образование».

В ходе реализации программы у учащихся появляется возможность развивать свой интеллектуальный потенциал в самостоятельной творческой и исследовательской деятельности, с учетом индивидуальных особенностей и склонностей.

Педагогическая обоснованность построения программы Программа удовлетворяет интересы подростков к химическим явлениям, теоретическому объяснению этих явлений. Сочетание теоретического курса и практических работ обеспечивает широкие возможности в выборе методов обучения, что способствует творческому и интеллектуальному развитию детей. В целом программа может вызвать повышенный интерес к профессиям химиков-лаборантов, химиков-аппаратчиков, лаборантов фармацевтического производства, химизаторов агропромышленного комплекса и др.

Практическая значимость программы В химическом кружке учащиеся развивают умения и навыки в обращении с химической посудой, нагревательными приборами. Они практически осваивают общие правила обращения и основные приёмы работы с веществами: взвешивание, нагревание, выпаривание, перегонка; учатся распознавать вещества по их характерным свойствам; знакомятся с приёмами обнаружения и очистки веществ от примесей; осваивают общие приёмы работы с газами (их

получение, обнаружение и собирание) и др. Дополнительно к основной учебной программе они знакомятся с характерными свойствами неорганических и органических соединений, изучают взаимную связь между веществами, осуществляют их простейший синтез и другое.

Полученные при обучении по программе «Любители химии» знания и навыки помогут учащимся как в учебе, так и при дальнейшем выборе профессиональной сферы деятельности в естественнонаучном направлении.

Отличительные особенности программы Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Любители химии» имеет **стартовый** уровень сложности.

Программа предоставляет возможность учащимся ставить наиболее важные и характерные для курса химии опыты, интересные и занимательные для учащихся, и длительные опыты с последующими систематическими наблюдениями, например, по выращиванию кристаллов, коррозии металлов и т. п.

В данной программе применяются современные педагогические технологии: игровая, диалогового обучения, личностного ориентированного обучения.

Адресат программы дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Любители химии» разработана для учащихся в возрасте 15 – 17 лет. Занятия проводятся в группах до 30 человек.

Программа предусматривает возможность проведения занятий в подгруппах от 10 до 15 человек (создание проектов, исследовательская деятельность), а также индивидуальных занятий.

Данная программа реализуется на базе МБОУ «ЯСШ №12».

Программа может быть адаптирована для учащихся с особыми образовательными потребностями, в том числе для детей – инвалидов, приём которых осуществляется по заявлению родителей (законных представителей) и по решению психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В этом случае численный состав объединения может быть сокращён.

Уровень освоения – базовый.

Наполняемость групп: 10-30 чел.

Срок реализации программы и режим занятий. Сроки реализации программы 1 год. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Количество часов в год – 68 ч.

Формы обучения и виды занятий по программе

Формы и виды обучения, используемые при реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Любители химии»:

- Исследовательская деятельность
- Самостоятельная индивидуальная работа

- Групповая работа
- Мини-лекции
- Дистанционная форма

Занятия проходят в групповой, индивидуальной и коллективной форме. Каждое занятие состоит из теоретической и практической частей. Итогом прохождения программы является самостоятельное выполнение учащимся научно-исследовательской работы по индивидуальной теме.

Типы занятий:

- **Комбинированные** – изложение материала, закрепление полученных знаний;
- **Подача нового материала;**
- **Повторение и усвоение пройденного материала** – мониторинг и проверочные работы, анализ полученных результатов;
- **Закрепление знаний, умений и навыков** – постановка задачи и самостоятельная работа учащегося под руководством педагога;
- **Применение полученных знаний и навыков** – прикладная работа учащегося, использующего на практике приобретенных знаний.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа, продолжительностью 40 минут каждое. При проведении 2-х часовых занятий обязательны перемены продолжительностью не менее 5 минут. Во время занятий предусмотрены динамические паузы, физминутки.

Занятия проходят в групповой, индивидуальной и коллективной форме. Каждое занятие состоит из теоретической и практической частей. Программа предусматривает возможность проведения занятий в подгруппах от 3 до 6 человек (создание проектов, исследовательская деятельность), а также индивидуальные занятия.

В дистанционном режиме проводятся занятия во время карантина, морозов, при отсутствии учащегося на занятии (по причине болезни, отъезда и др.), при подготовке учащихся к различным конкурсам, а также для углубленного изучения тем программы.

С данной целью применяется образовательная платформа «Сферум».

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструктажам.

Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических правил, возрастных особенностей учащихся и порядка проведения занятий.

Зачисление детей в творческое объединение производится через электронную систему АИС Навигатор РК на основании Приказа Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым №1204 от 16.07.2021г. «Об автоматизированной информационной системе Республики Крым «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым».

Организация обучения по программе осуществляется на базе МБОУ «ЯСШ №12».

1.2. Цель и задачи

Цель: формирование у обучающихся знаний, практических умений проведения химического эксперимента, выполнения исследовательской работы по химии.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить учащихся с основами техники безопасности и методики проведения химических экспериментов;
- способствовать формированию теоретических и практических знаний по химии;
- стимулировать познавательную и творческую активность учащихся посредством включения их в исследовательскую деятельность;
- формировать практические навыки в области исследовательской деятельности;
- формировать навыки поиска и работы с различными информационными источниками;
- формировать навыки презентации результатов собственной деятельности;

Развивающие:

- формировать аналитическое отношение к собственной деятельности, ответственность за ее результаты;
- развивать навыки работы с химическим оборудованием и реактивами;
- способствовать развитию лидерских качеств подростков;
- способствовать развитию у учащихся интереса к научно-исследовательской и познавательной деятельности;
- способствовать развитию у учащихся коммуникативных навыков.
- способствовать развитию у учащихся мыслительной деятельности, логики, памяти, аналитических и других умений и навыков;
- развивать умения и навыки личностного и профессионального самоопределения учащихся.

Воспитательные:

- формировать и развивать познавательную самостоятельность, активность учащихся, желание заниматься исследовательской работой, положительную мотивацию в учебной деятельности;
- воспитывать чувство ответственности, дисциплины;
- воспитывать у учащихся трудолюбие, способность к преодолению трудностей, целеустремлённость и настойчивость в достижении результата

1.3. Воспитательный потенциал программы

В процессе занятий школьники будут знать о составе и свойствах химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни; об экологических проблемах чистоты воды и других веществ. Уметь проводить

эксперимент по очистке солей, выращиванию кристаллов, дистилляции воды, определять химические свойства, препаратов бытовой химии, средств гигиены и косметики, соблюдая правила техники безопасности.

Динамику интереса к темам программы помогут проследить следующие мероприятия: выставка выращенных кристаллов; конкурсы сообщений и проектных работ; участие в школьной учебно-исследовательской конференции; заключительное занятие проводится в форме игры с использованием ИКТ.

По данной программе могут заниматься обучающиеся, не имеющие специальной подготовки, но имеющие уже начальные знания по химии. Программа носит практико-ориентированный характер и направлена на овладение обучающимися навыками работы с химическим оборудованием и реактивами.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1. Содержание программы

Раздел 1 Введение

Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок «Любители химии»). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Раздел 2 «Химическая лаборатория»

Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).

Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций: наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из

подручного материала.

Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Раздел 3. Вступление в мир веществ

Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула. Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Раздел 4. Мир неорганических веществ

Вода. Уникальность воды. Вода – растворитель. Цветность. Мутность. Запах. Жесткость воды, ее определение и устранение. Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека. СМС, их влияние на свойства и качество воды. Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрование. Выпаривание. Отстаивание. Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди. Понятие о солях. Питательная сода. Ее свойства. Хлорид натрия, его свойства. Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов. Металлы. Физические свойства металлов. Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа. Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода. Их свойства и применение.

Раздел 5. Мир органических веществ

Особенности строения органических соединений. Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических соединений. Функциональные группы органических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях. Качественный элементный анализ соединений. Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы. Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов. Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Их свойства и значение для живых организмов. Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов. Органические кислоты. Кислоты консерванты. Органические кислоты в пище. Мыла. Состав, строение, получение. Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.

Раздел 6. Увлекательная химия для экспериментаторов

Изготовление фараоновых змей. Знакомство с реакциями окрашивания пламени. Водоросли в колбе. Вулкан на столе. Вода-катализатор, Золотой дождь. Зелёный огонь. Подведение итогов работы. Защита проектов

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов					Формы аттестации
		Всего	Теория	Практические работы	Лабораторные опыты	Демонстрации	
1.	Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу. Инструктаж по ТБ.	2	1	1	-	-	Опрос
2.	Химическая лаборатория	9	4	5	1	-	Опрос, практическая работа
3.	Вступление в мир веществ	3	3	-	1	-	Опрос
4.	Мир неорганических веществ	21	15	6	4	-	Опрос, практическая работа
5.	Мир органических веществ	28	23	5	7	-	Опрос, практическая работа
6.	Увлекательная химия для экспериментаторов	5	2	3	-	4	Защита проектов
	Итого:	68	48	20	13	4	

3.2. Календарный учебный график

Срок реализации программы	Учебный период	Режим занятий	Объем программы (час.)	Кол-во групп
---------------------------	----------------	---------------	------------------------	--------------

2024-2025 учебный год	1,2,3,4 четверти	по расписанию	68	1
--------------------------	------------------	---------------	----	---

3.3. Планируемые результаты программы

К концу обучения учащиеся овладевают следующими компетентностями

Предметные (образовательные):

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия.
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, продуктивно разрешать

конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

- умение презентовать продукт собственной деятельности.

Личностные:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных ситуациях.

3.4. Организационно-педагогические условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

Для проведения занятий используется оборудованный учебный кабинет:

- стол для педагога;
- столы для учащихся;
- стулья;
- стенды

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран;

Приборы и материалы:

- штативы
- пробирки

- колбы
- газоотводные трубки
- химические стаканы
- кислоты
- растворы солей
- растворы щелочей
- индикаторы

Информационное и учебно-методическое обеспечение:

– учебно-методическое обеспечение (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, пособия, учебно-методический комплекс: дидактические материалы, плакаты, видеотека, методические рекомендации, сборники материалов и задач, мониторинг по ДООП).

Кадровое обеспечение:

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт) код А и В с уровнями квалификации 6, обладающий профессиональными компетенциями в предметной области.

Этапы и формы аттестации

Вид контроля	Тема и контрольные измерители аттестации	Форма аттестации
I год обучения		
Текущий контроль	Тема: Химическая лаборатория - техника выполнения общих практических операций - изучение предметов лабораторного оборудования - хранение материалов и реактивов в химической лаборатории - правила пользования нагревательными приборами - разделение неоднородных смесей	Опрос
	Тема: Вступление в мир веществ - физические и химические явления;	Опрос

	- признаки химических реакций; - скорость химической реакции; - факторы, влияющие на скорость химической реакции.	
	Тема: Мир неорганических веществ - классы неорганических веществ - биологическая роль железа	Опрос
	Тема: . Мир органических веществ - особенности строения органических соединений; - функциональные группы органических соединений; -	Опрос
Промежуточная аттестация	Тема: Мир неорганических веществ - определение жесткости воды; - устранение жесткости воды; - обнаружение кислот в растворе; - свойства кислорода; - свойства железа; -	Практические работы
	Тема: Мир органических веществ - основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли - качественные реакции на функциональные группы - оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.	Практические работы
Аттестация по завершении дополнительной общеобразовательной программы	Тема: Увлекательная химия для экспериментаторов	Защита проектов

Оценочные материалы

Диагностика результативности сформированных компетенций, учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Любители химии» осуществляется посредством следующих разработок:

- Опрос «ТБ при работе»;
- Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях;
- Ситуационные задачи по теме «Едкие вещества»;
- Ситуационные задачи по теме «Работа со стеклом»;
- Ситуационные задачи по теме «Работа с нагревательными приборами»;

Методические материалы

Учебно-методический комплекс к программе «Любители химии» включает:

Всероссийский научно – методический журнал «Химия. Всё для учителя!».

Методические разработки по проведению практических работ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Форма аттестации
1	Тема: Введение	Лекция семинар дискуссия	Работа в группах	Распечатанный материал по теме.	Ноутбук, экран	Опрос
2	Тема: Химическая лаборатория	Лекции, семинары, практические работы	Индивидуальная работа, работа в группах	Распечатанные практические задания по теме.	Лабораторное оборудование	Опрос, практические работы
3	Тема: Вступление в мир веществ	Лекции, семинары	Работа в группах	Распечатанный материал по теме.	ПСХЭ Д.И. Менделеева	Опрос
4	Тема: Мир неорганических веществ	Лекции, семинары, дискуссии, практические работы	Индивидуальная работа, работа в группах	Распечатанные практические задания по теме.	Лабораторное оборудование, реактивы	Опрос, практические работы
5	Тема: Мир органических веществ	Лекции, семинары, дискуссии, практические работы	Индивидуальная работа, работа в группах	Распечатанные практические задания по теме.	Лабораторное оборудование, реактивы	Опрос, практические работы
6	Тема: Увлекательная химия для экспериментаторов	Презентации, защита проектов	Работа в группах		Ноутбук, экран	Защита проектов

3.5.Список литературы

для педагога:

1. Бойко К.М. и др. Общая и неорганическая химия. Практикум – Киев, Вища школа, 1987.
2. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ – М.: Химия – 1973, 717 с.
3. Гаврусейко Н.П., Дебалтовская В.И. Химические викторины – Минск, Народная асвета, 1972.

4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии – М.: Просвещение, 1976.
5. Гусаков А.Х., Лазаренко А.А. Учителю химии о внеклассной работе – М.: Просвещение 1978.
6. Егоркин В.Ф. и др. Внеклассные практические занятия по химии.- М.: Просвещение, 1965.
7. Елизарова О.Н., Хамидуллин Р.С. Химия в быту и здоровье человека – М.: Медицина, 1974.
8. Колобанов С.К. и др. Вода в природе и технике. Киев, Будівельник, 1987.
9. Одум Е. Экология – пер. с англ. М.: Просвещение, 1968.
10. Платонов Ф.П., Дейкова З.Е. Практикум по неорганической химии – М.: Высшая школа, 1985.
11. Рипан Р., Четяну И. Руководство к практическим работам по неорганической химии. – М.:Мир – 1965.
12. Хомченко Г.П. и др. Демонстрационный эксперимент по химии – М.: Просвещение, 1978.

Цифровые образовательные ресурсы

1. Издательство Дрофа [Электронный ресурс] <http://www.drofa.ru>
2. Издательство Мнемозина [Электронный ресурс] <http://www.mnemosina.ru>
3. Издательство Просвещение [Электронный ресурс] <http://www.prosv.ru>
4. Издательская фирма. Сентябрь. [Электронный ресурс] <http://www.direktor.ru>
5. Первая медицинская помощь [Электронный ресурс] <http://www.meduhod.ru>

Приложения к программе

Приложение № 1

4.1 Лист корректировки

Изменения, дополнения, вносимые педагогом в Программу в течение учебного года, согласовываются с заместителем директора МБОУ «ЯСШ №12» и вносятся в лист корректировки (*приложение №1 таблица № 1*)

Таблица №1

Лист корректировки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Любители химии»

педагог дополнительного образования – Чукреев А.В.

Дата внесения изменений	На основании/ в соответствии	Внесенные изменения (в каком разделе программы)	Кем внесены изменения ФИО
2024-2025 учебном году	.	В связи с новыми нормативно- правовыми актами внесены изменения в подраздел «Нормативно- правовая основа программы» (1.1.Пояснительная записка)	Чукреевым А.В.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п.	Дата проведения		Кол-во часов	Тема урока	Изучаемые вопросы.	Требования к уровню подготовки обучающихся.	Лабораторные, практические работы.
	План	Факт					
Введение – 2 часа.							
1.			1	Вводное занятие. Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный ученик химии.	Знать понятия: «химия», «вещество». Правила ТБ.	Презентация «Химия вокруг нас», диск «Химия.8».
2.			1	Знакомство с лабораторным оборудованием . Техника безопасности в кабинете химии.	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	Знать правила ТБ. Уметь обращаться с лабораторной посудой и оборудованием, оказывать первую медицинскую помощь.	Практическая работа № 1.Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени.
ТЕМА 1. Химическая лаборатория 9 часов.							
3.			1	Наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.	Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций	Знать назначение лабораторной посуды Уметь наливать жидкости, перемешивать, растворять вещества.	Практическая работа № 2. Наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

4, 5.			2	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.	Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования.	Иметь представление о классах опасности веществ. Уметь распределять вещества по классам опасности.	Лабораторный опыт №1. Составление списка реактивов, несовместимых для хранения.
6, 7			2	Классификация неорганических веществ	Классификация веществ: оксиды, основания, кислоты, соли.	Уметь составлять таблицы, изготавливать этикетки.	Практическая работа № 3. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ,
8.			1	Нагревательные приборы и пользование ими. Нагревание и прокаливание.	Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов.	Знать типы нагревательных приборов. Уметь пользоваться нагревательным прибором.	Практическая работа №4. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.
9			1	Выпаривание и кристаллизация.	Однородные смеси, способы разделения однородных смесей.	Знать типы смесей Уметь проводить простейшие лабораторные опыты.	Практическая работа 5. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.
10 11			2	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	Правила взвешивания, типы смесей, способы разделения смесей.	Знать правила взвешивания, типы смесей, способы разделения	Практическая работа № 6. Изготовление простейших фильтров из

						смесей. Уметь взвешивать вещества, разделять смеси.	подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
--	--	--	--	--	--	---	---

Тема 2. Вступление в мир веществ 3 часа

12	08.10		1	Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула.	Строение вещества, ПСХЭ Д.И.Менделеева	Знать структурные единицы вещества Уметь составлять химические формулы веществ.	
13	15.10		1	Физические и химические явления. Признаки химических реакций.	Физические и химические явления.	Иметь представление о физических и химических явлениях Знать признаки химических реакций.	Лабораторный опыт №2. «Взаимодействие соды с уксусом»
14	15.10		1	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	Концентрация, катализатор, природа реагентов.	Иметь представление о скорости химической реакции. Знать факторы, влияющие на скорость химической реакции.	

Тема 3. Мир неорганических веществ 21 час

15	22.10		1	Вода. Уникальность воды. Вода – растворитель. Цветность. Мутность. Запах.	Свойства воды. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе. Круговорот воды. Разновидности воды: пресная, соленая, минеральная, питьевая, морская, речная.	Уметь: - проводить простейший анализ воды; - очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием.	Лабораторный опыт №3. «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета».
----	-------	--	---	---	---	--	--

16 17			2	Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.	Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ.	Знать: правила взвешивания Уметь проводить расчёты, взвешивать и растворять вещества в воде.	Практическая работа №7. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.
18			1	Химический новый год.	Кристаллизация	Знать: зависимость растворимости от температуры Уметь: проводить кристаллизацию растворов	Практическая работа № 8. «Изготовление химических елок и игрушек».
19			1	Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние.	Кристаллизационная вода	Знать: состав кристаллогидратов	
20			1	Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.	Кристаллическая решётка	Знать: зависимость растворимости от температуры Уметь: проводить кристаллизацию растворов	Практическая работа 9. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).
21			1	Жесткость воды, ее определение и устранение.	Примеси в воде, ионы, катионы, анионы.	Знать: - понятия «временная жёсткость», «постоянная жёсткость»	Практическая работа №10. «Качественное определение жёсткости воды».
22			1	Влияние минерального состава воды на здоровье человека.	Катионы, анионы	Знать: связь минерального состава воды и здоровья человека.	

23			1	СМС, их влияние на свойства и качество воды.	Очистка загрязненной воды: фильтрование, выпаривание, дистилляция. Обеззараживание воды.	Иметь представление о СМС.	
24			1	Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрование. Выпаривание. Отстаивание	СМС, способы разделения смесей.	Знать: способы разделения смесей	Практическая работа №11. «Очистка воды».
25			1	Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека.	Классы неорганических веществ	Знать: состав кислот. Уметь: определять наличие кислот	Практическая работа №12. Действие кислот на индикаторы. Измерение рН растворов
26			1	Понятие о солях. Питательная сода. Ее свойства. Хлорид натрия, его свойства.	Классы неорганических веществ	Знать: состав, свойства солей.	Лабораторный опыт №4. «Взаимодействие соды с уксусом»
27			1	Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов.	Дыхание, фотосинтез.	Знать: круговорот кислорода в природе	
28			1	. Металлы. Физические свойства металлов. Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа.	Классификация простых веществ, окисление.	Знать: металлическую связь, физические свойства металлов	Лабораторный опыт № 5. Действие магнита на железные опилки.

29 30			2	Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода. Их свойства и применение.	Соединения углерода	Знать: строение атома углерода. Уметь: обнаруживать углекислый газ.	Лабораторный опыт № 6. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе при помощи известковой воды
31			1	Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.	Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена, катализатор	Знать: признаки реакций, степень окисления. Уметь: делать выводы	
32 - 35			4	Подготовка учащихся к проведению декады естественных наук.	Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами. Составление кроссвордов, ребусов		

Тема 4. Мир органических веществ 28 часов

36			1	Особенности строения органических веществ. Изомерия.	Структурные формулы, шаростержневые модели молекул.	Уметь: составлять структурные формулы	
37			1	Особенности качественного анализа органических соединений. Функциональные группы органических соединений	Функциональные группы	Знать: функциональные группы спиртов, кислот	
38 39			2	Общая схема процесса идентификации веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ.	Качественный анализ органических веществ	Уметь: составлять структурную формулу вещества по данным анализа.	

40			1	Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.	Физические свойства веществ	Знать: правила техники безопасности. Уметь: определять агрегатное состояние вещества, вычислять относительную молекулярную массу	
41			1	Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях.	Физические свойства веществ, растворители	Знать: правила техники безопасности. Уметь: растворять вещества	
42 43			2	Решение задач на определение структурной формулы вещества.	Математические методы в химии	Знать: формулы для расчёта количества вещества, функциональные группы	
44			1	Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы.	Классы органических соединений, функциональные группы спиртов	Знать: функциональные группы спиртов	Лабораторный опыт №7. Действие этилового спирта на белок куриного яйца.
45 46			2	Органические кислоты. Кислоты консерванты. Органические кислоты в пище.	Классы органических соединений, функциональные группы органических кислот	Знать: функциональные группы органических кислот	
47 48			2	Мыла. Состав, строение, получение.	Классы органических соединений	Знать: состав, строение, получение мыла	Лабораторный опыт № 8 Снижение моющих свойств

							мыла в жёсткой воде
49			1	Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.	Классы органических соединений	Знать:	
50 51			2	Основные компоненты пищи. Белки. Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.	Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения.	Уметь: называть основные компоненты пищи.	Лабораторный опыт №9. «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».
52 53			2	Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.	Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов.	Уметь: определять наличие крахмала	Лабораторный опыт №10. «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».
54			1	Основные компоненты пищи. Жиры.	Значение и применение жиров (не только в пище).	Знать: Какие продукты питания содержат жиры	
55			1	Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.	Жиры как сложные эфиры	Уметь: определять наличие жиров в некоторых продуктах	
56			1	Основные компоненты пищи. Витамины.	Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.	Иметь представление о роли витаминов,	Лабораторный опыт №11.

						правилах их применения	«Обнаружение витамина С в соках».
57			1	Анализ продуктов питания	Состав продуктов питания. Пищевые добавки.	Уметь: Проводить простейший анализ продуктов питания.	Практическая работа № 13. «Анализ пищевых продуктов». Принести этикетки от продуктов питания.
58			1	Понятие о лекарственных препаратах	Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.	Иметь представление о содержимом домашней аптечки, правилах хранения и применения лекарств.	Практическая работа №14. «Содержимое домашней аптечки». Проанализировать содержимое домашней аптечки.
59			1	Удивительные опыты с лекарственным и веществами.	Качественные реакции на функциональные группы.	Иметь представление о качественных реакциях на лекарственные препараты.	Практическая работа № 15. «Удивительные опыты с лекарственными веществами». Презентация.
60			1	Знакомство с бытовыми химикатами.	Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами. Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.	Знать правила обращения с препаратами бытовой химии. Уметь оказывать первую помощь при ожогах, отравлениях.	Практическая работа № 16. "Опыты с бытовыми химикатами". Проанализировать правила хранения препаратов бытовой химии.

61			1	Щёлочи и работа с ними.	Щёлочи – едкие вещества. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей. Первая помощь при щелочных ожогах.	Иметь представление о щелочах. Знать правила обращения с препаратами.	Лабораторный опыт №12. «Определение щелочи».
62			1	Азбука химчистки.	Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови.	Иметь представление об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски.	Практическая работа №17. "Выводим пятна". Презентация.
63			1	Знакомство с косметическим и средствами.	Состав средств. рН. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.	Иметь представление об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови.	Лабораторный опыт №13. «Измерение рН моющих средств». Презентация.

ТЕМА 4. Увлекательная химия для экспериментаторов – 5 часов.

64			1	Изготовление фараоновых змей.	Сахарная змея. Змеи из лекарств.	Знать: правила обращения с реактивами. Уметь: обращаться с лабораторным оборудованием.	Практическая работа № 18. «Получение фараоновых змей». Инструкции.
65			1	Знакомство с реакциями окрашивания пламени.	Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.	Знать: правила техники безопасности Уметь: обращаться с лабораторным оборудованием.	Практическая работа № 19. "Разноцветный фейерверк".
66			1	Водоросли в колбе.	Методика проведения опыта.	Уметь: обращаться с лабораторным оборудованием.	Практическая работа №20 «Химические водоросли»

6, 68			2	Итоговое занятие «Ее величество Химия».	Подведение итогов работы. Защита проектов		Демонстрации 1-4. «Вулкан» на столе “Вода- катализатор”, «Звездный дождь» “Зелёный огонь”,
Итого			68				

Методические материалы

Методическая литература, методические материалы разработки для обеспечения образовательного процесса (календарно-тематическое планирование, планы конспектов занятий, план воспитательной работы, дидактические материалы и так далее) являются приложением к Программе, хранятся в кабинете у педагога дополнительного образования и используются в образовательном процессе.

Пример оформления плана-конспекта занятия (приложение 3)

План-конспект занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Любители химии»

руководитель: Чукреев Анатолий Владимирович

Тема: Жёсткость воды, ее определение и устранение.

Цель урока: формирование представлений о жёсткости воды, её видах и способах устранения жёсткости;

Задачи образовательные: сформировать понятийный аппарат обучающихся о жёсткости воды через запоминание терминов и логических схем; закрепить знания о способах устранения жёсткости.

Задачи развивающие: способствовать развитию познавательного интереса обучающихся через интеграцию естественных наук; развивать практические умения через экспериментальную деятельность; развивать умения работать в группе.

Задача воспитательная: способствовать воспитанию бережного отношения к водным богатствам Земли.

Познавательные УУД

Общенаучные универсальные действия:

- Поиск и выделение необходимой информации;
- Структурирование знаний;
- Знаково-символические действия.

Логические универсальные действия:

- Анализ объектов с целью выделения признаков;
- Синтез – составление целого из частей.

Регулятивные УУД

- Контроль и коррекция – внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия;
- Оценка – выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить;
- Саморегуляция – способность к мобилизации сил и энергии к волевому усилию и преодолению препятствий.

Коммуникативные УУД

- Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- Владение монологической и диалогической формами речи.

Личностные УУД

- Оценивание содержания изученного материала, исходя из социальных и личностных целей;
- Умение формулировать собственную позицию.

Средства обучения

- материально-технические: телевизор, интернет-ресурс, лабораторное оборудование, вещества (вода, моющее средство).
- информационные: программы для групповой работы, видеофильм, опорные сигналы, информационные карты для домашнего изучения.

Структура урока

- I. Организационный этап (1-2 минуты)
- II. II. Вызов (5-7 минут)

Установление темы и цели урока

- III. Осмысление (20 минут)

Организация групповой работы по поиску информации и проведению эксперимента и обсуждение результатов работ в группах

- IV. Инструктаж по выполнению домашнего задания (8 минут)

- IV. Рефлексия (7 минут)

Ход урока

I. Мотивация учебной деятельности

В начале урока высказывание добрых пожеланий ученикам для успешной работы под девизом «С малой удачи начинается большой успех!»

II. Вызов

Тему урока определим просмотрев слайд. На слайде изображены картинки: спираль чайника с накипью, мытьё рук мылом, варка овощей в кипящей воде и упаковка Calgon.

- Что объединяет эти картинки?
- На всех картинках происходит действие с участием воды.
- О каких свойствах воды идёт речь?
- Вода бывает жёсткой.
- Как понимать выражение «жёсткая вода»?
- Возможно, речь идёт об особенном составе воды?

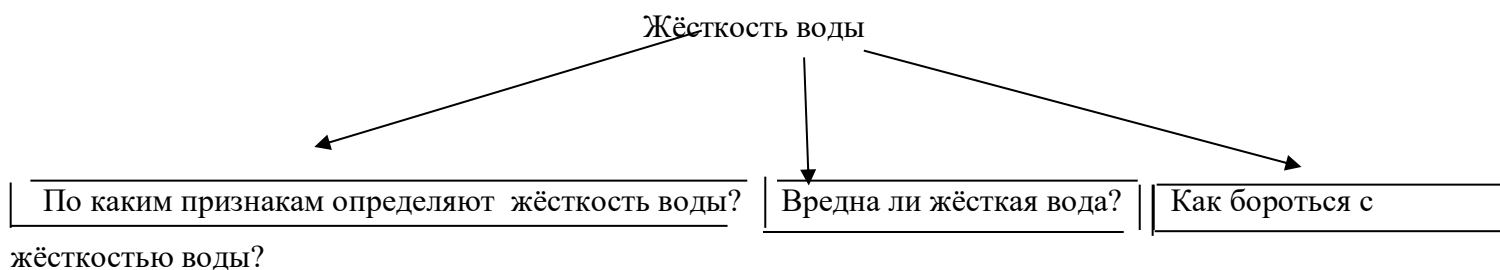
Далее идёт размышление о том, с чем могут контактировать грунтовые воды. Тема «Жёсткость воды» идёт после темы «Щелочноземельные металлы». Вода может проходить через минералы – известняки. Если в ней растворён углекислый газ, то известняки частично растворяются в воде.

Целеполагание

Итак, тема урока нами определена. Это «Жёсткость воды». Чего мы хотим добиться на уроке? Что узнать? Чему научиться?

- Узнать, вредна ли жёсткая вода.
- Каков состав жёсткой воды?
- Можно ли устранить жёсткость?

Составляем кластер целеполагания урока



Этот урок является продолжением темы «Металлы».

В ходе работы на уроке мы постараемся доказать жёсткость водопроводной воды и устранить её. От каждого из вас зависит наш общий результат.

III. Организация работы в группах

Внимательно ознакомьтесь программой для работы в группах: «Биологи – исследователи»; «Химики – исследователи»; «Экологи – исследователи»; «Физики – исследователи».

Памятка для работы тьютора:

Главная твоя задача – организовать работу группы.

1. Заполни бланк участников твоей группы.
2. Важно! Распределить задания между всеми участниками группы, это даст возможность каждому проявить себя и в то же время быстрее решить общую задачу.
3. Перед выполнением лабораторных опытов ознакомь всех с инструкцией по технике безопасности.
4. По окончании работы необходимо выбрать того (1-2 человека), кто будет презентовать ваши результаты.
5. Во время презентации и обсуждения результатов внимательно слушайте всех выступающих – уважайте своих одноклассников!
6. Оцени работу каждого члена группы.

Программа для работы в группе «Биологи-исследователи»

Цель работы: доказать, что вода обладает уникальными свойствами.

Задание 1. Работа с информационными источниками для поиска ответа на вопросы:

1. Какую воду рекомендует пить Всемирная организация здравоохранения? К каким проблемам со здоровьем приводит употребление жёсткой воды?
2. Как природные грунтовые воды приобретают соли жёсткости?

Задание 2. Провести опыт по сравнению водопроводной и дистиллированной воды по способности образовывать мыльную пену

Программа для работы в группе «Химики-исследователи»

Цель работы: доказать, что вода обладает уникальными свойствами.

Задание 1. Работа с информационными источниками для поиска ответов на вопросы:

1. Соли, каких металлов приводят к появлению жёсткости воды?
2. Каковы свойства и признаки жёсткой воды?

Задание 2. Экспериментально доказать с помощью каких химических реакций можно обнаружить соли кальция и магния? Как удалить накипь?

Программа для работы в группе «Экологи-исследователи»

Цель работы: доказать, что вода обладает уникальными свойствами.

Задание 1. Работа с информационными источниками для поиска ответов на вопросы:

1. Что называют временной жёсткостью? Как удалить временную жёсткость?
2. Почему Calgon способствует умягчению воды (на основе его состава)?

Задание 2. Провести опыт по удалению временной жёсткости выданного образца воды.

Программа для работы в группе «Физики-исследователи»

Цель работы: доказать, что вода обладает уникальными свойствами.

Задание 1. Работа с информационными источниками для поиска ответов на вопросы:

1. Что называют постоянной жёсткостью?
2. Как удалить постоянную жёсткость?

Задание 2. Провести опыт по удалению постоянной жёсткости выданного образца воды.

Обсуждение результатов исследовательской деятельности

Мы пришли к выводу, что водопроводная вода более жёсткая, чем дистиллированная. Она требует большее число капель мыльного раствора для образования обильной пены. В жёсткой воде мыло не образует пены, плохо развариваются овощи, при кипячении образуется накипь. Соли кальция и магния можно обнаружить по белому осадку, выпадающему при добавлении соды. Накипь растворяется в растворе уксусной кислоты. Временная жёсткость обусловлена присутствием в воде гидрокарбонатов кальция и магния: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. Её удаляют двумя способами: первый – кипячение, второй – добавление известковой воды. Постоянная жёсткость обусловлена присутствием других солей кальция и магния, таких как хлориды, нитраты, сульфаты. CaCl_2 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, CaSO_4 . Её устраняют добавлением кальцинированной соды Na_2CO_3 . Соли кальция и магния выпадают в осадок в виде карбонатов.

IV. Инструктаж по выполнению домашнего задания

Домашнее задание рассчитано на написание уравнений реакций, приводящих к образованию солей жёсткости в грунтовых водах и решение расчётной задачи по устранению жёсткости с использованием массы и количества вещества.

Практическое задание – устранение накипи в чайнике с помощью лимонной кислоты.

Домашнее задание:

Рассмотреть рисунок 67 «Возникновение солей временной жёсткости в природе».

В рабочей тетради на странице 106 определить металл, написать уравнения как гидрокарбонаты попадают в воду, какие процессы происходят при кипячении воды.

Решить задачи:

1. Карбонат кальция в воде практически нерастворим. Однако известняки вымываются водой. Чем это можно объяснить? Составьте уравнения соответствующих реакций.
2. * Образец жесткой воды содержит 100 мг/л гидрокарбоната кальция и 30 мг/л сульфата кальция. Сколько граммов карбоната натрия потребуется для умягчения 1 м³ такой воды?

Провести домашний эксперимент: Удалить накипь в чайнике с помощью лимонной кислоты.

v. Рефлексия

Воспитательная работа

Согласно Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р, **целями** развития дополнительного образования детей являются создание условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитание высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности. Для достижения целей развития дополнительного образования детей необходимо решение множества задач, в том числе организация воспитательной деятельности на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей российского общества и государства, а также формирование у детей и молодежи общероссийской гражданской идентичности, патриотизма и гражданской ответственности.

Общие задачи и принципы воспитания представлены в Федеральном законе от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания учащихся», где воспитание определяется как «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации учащихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у учащихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Задачи воспитательной деятельности:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- организация инновационной работы в области воспитания и дополнительного образования;
- организационно-правовые меры по развитию воспитания и дополнительного образования детей;
- расширение возможности для использования в образовательном и воспитательном процессе культурного и природного наследия народов России.
- вовлечение учащихся в программы и мероприятия ранней профориентации, обеспечивающие ознакомление с современными профессиями и профессиями будущего, поддержку профессионального самоопределения;

развитие и поддержка института наставничества: обеспечение взаимодействия с наставниками из научных организаций, образовательных организаций высшего образования, профессиональных образовательных организаций для вовлечения детей в научную деятельность;

- реализация современных образовательных моделей, обеспечивающих применение обучающимися полученных знаний и навыков в практической деятельности (хакатоны, волонтерство, социальные проекты, дискуссионные и проектно-исследовательские клубы и др.);
- обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни;
- развитие воспитательного потенциала семьи;
- поддержка социальных инициатив и достижений учащихся.

Приоритетные направления в организационно-воспитательной работе

Направления	Содержание работы
Воспитание в детском объединении	Работа с коллективом и индивидуальная работа с учащимися: - инициирование и поддержка участия в ключевых делах ОУ познавательной, духовно-нравственной, творческой, профориентационной направленности; - поддержка активной позиции, создание благоприятной среды для общения; - сплочение коллектива через командообразование, освоение норм и правил общения; - коррекция поведения учащегося через беседы с ним и другими участниками группы; - поддержка инициатив и достижений; - раскрытие творческого потенциала учащихся; - организация рабочего времени и планирование досуга; - формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.
Ключевые образовательные мероприятия	Деятельность объединения направлена на формирование социокультурных, духовно-нравственных ценностей российского общества и государства, формирование общероссийской гражданской идентичности, патриотизма, гражданской ответственности: - участие в социальных проектах и акциях, дискуссионных площадках, досуговая деятельность; - участие в конкурсах, фестивалях, творческих школах, хакатонах, социальных проектах и пр.

Взаимодействие с родителями	Согласование позиций семьи и учреждения по вопросам эффективного достижения целей воспитания: - индивидуальное консультирование; - общие родительские собрания; - педагогическое просвещение родителей по вопросам воспитания детей; - взаимодействие с родителями посредством сайта учреждения,
	сообщества в социальной сети.
Профессиональное самоопределение	Система профориентационной работы включает в себя: - профессиональное просвещение; - профессиональные консультации; - профессиональное воспитание; - организация современных образовательных моделей в практической деятельности; - взаимодействие с наставниками; - формирование позитивного взгляда на трудовую деятельность.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Уровень мероприятия	Сроки проведения
1.	Мир вокруг меня	Открытая дискуссия	Объединение	
2.	Школа безопасности	Круглый стол	Объединение	
3.	Саморегуляция	Тренинг	Объединение	
4.	Безопасность учащихся в сети Интернет	Лекция-беседа	ОУ	
5.	Участие в конкурсах по направлению программы	Конкурсы	ОУ; городской; муниципальный; региональный;	В течении года
6.	Участие в творческих мероприятиях ОУ согласно плану работы ОУ	конкурсы	ОУ; городской.	В течении года
7.	«Химические опыты»	Химическая лаборатория	Объединение	
8.	«Поколение, которое победило в войне»	Творческое мероприятие	ОУ	
9.	«Занимательная химия»	Химическая игра	Объединение	
10.	«Творческая школа: я и мой наставник»	Круглый стол	Объединение	