

Управление образования Кушвинского муниципального округа

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Кушвинского муниципального округа
средняя общеобразовательная школа № 1
(МАОУ СОШ № 1)**

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
№ 1 от 29.08.2025



УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СОШ №1
Кузнецова О.В.
Приказ № 134 от 03.09.2025

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Химия с нами»**

Направленность: естественно-научная

Уровень программы - базовый

Возраст учащихся: 13 -15 лет

Срок реализации: 2 года (34 часа в год, 1 часа в неделю)

Составитель: Малькова О.Н.,
педагог дополнительного образования

г. Кушва

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время потребности общества выдвигают на первый план не только обеспечение усвоения обучающимися определенной информации, но и их развитие. Вот почему сейчас ведется настойчивый поиск путей совершенствования форм и методов обучения. В современных условиях необходимо научить каждого обучающегося решению задач определенного уровня сложности и развить их творческие способности, для этого необходимо создать условия, при которых любой обучающийся мог бы продвигаться по пути к собственному совершенству, уметь мыслить самостоятельно, нестандартно.

По своему научному содержанию химия располагает богатыми возможностями для развития обучающихся. Основным средством развития обучающихся при обучении химии является проведение химического эксперимента.

Актуальность программы

обусловлена тем, что в настоящее время обучающимся предъявляются требования, по применению своих знаний не только в знакомой ситуации, но и для решения проблем безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Обучающиеся должны уметь генерировать новые идеи, творчески мыслить. Поэтому весьма важно уделять больше внимания самостоятельной познавательной деятельности каждого учащегося, с учетом его особенностей и возможностей.

Актуальность данной программы состоит в том, что она не только дает учащимся практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся. Члены кружка смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

В курс дополнительной программы «Химия с нами» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

На занятиях учащиеся получают широкое представление об истории развития науки химии, областях применения знаний о химических веществах и их превращениях, о профессиях, связанных с химическими процессами. Занятия способствуют развитию творческого мышления, формированию навыков экспериментальной и самостоятельной познавательной деятельности.

Программа дополнительного образования «Химия с нами» предполагает экспериментальную деятельность, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Кружок организован по принципу добровольности. В нем могут заниматься как сильные, так и слабые учащиеся. Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей обучающихся и, конечно, с учётом их потребностей. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Таким образом, программа дополнительного образования «Химия с нами» является составляющей образовательного пространства, работа которого направлена на формирование устойчивого интереса к предмету, понимание тесной взаимосвязи химии с другими науками, а

также на развитие таких важных качеств личности, как творчество, активность, инициатива, способность к саморазвитию, самовоспитанию, самообразованию.

Обучение в рамках программы дополнительного образования «Химия с нами» позволит формировать основные ключевые компетенции:

- интеллектуальные
- организационные
- коммуникативные

Нормативно-правовые основы

Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно-методических документов и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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" (далее – СанПиН);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 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";
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. №629«Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

12. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

13. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ".

15. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

16. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

17. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»».

Цель программы:

формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков экспериментирования.

Задачи:

Образовательные:

- расширить кругозор учащихся о мире веществ;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать систему знаний, умений, навыков работы с веществами, приборами и химической посудой;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
- способствовать формированию умений защищать творческие проекты;
- развивать практические умения и навыки при работе с веществами, выполнять экспериментальные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширять представления у обучающихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и в жизни человека;
- доказать связь химии с другими науками, т.е. преемственность.

Воспитательные:

- создавать условия для формирования активной жизненной позиции по отношению к собственному здоровью и культивировать здоровый образ жизни;
- развивать коммуникативную компетентность, самостоятельность и ответственность обучаемых через парную и групповую работу, интерактивные формы взаимодействия;
- создавать условия для самореализации у обучающихся – свободы и умения достигать своих индивидуальных целей в окружающей среде во взаимодействии с другими людьми.
- способствовать профориентации учащихся.

Сроки реализации и объем программы

Программа «Химия с нами» реализуется в течении двух лет обучения, разделена на 2 модуля (первый год обучения, второй год обучения) и основана на изложении материала в доступной и увлекательной форме, составленном с принципом проблемно – развивающего обучения.

Общее количество часов – 68 часов.

1 год обучения: 34 часов в год.

2 год обучения: 34 часов в год.

В соответствии с нормами СанПин 2.4.4.3172-14 занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятий – 1 академический час.

Занятия проводятся в группах, численный состав группы – 10 - 15 человек. Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные.

Зачисление детей производится в начале учебного года после предварительной диагностики обучающегося и собеседования с ним.

Возраст обучающихся

Программа ориентирована на учащихся в возрасте 13 - 15 лет, имеющих первоначальные химические знания.

Формы проведения занятий:

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

- беседы;
- семинары;
- практическое занятие;
- химический эксперимент;
- работа на компьютере;
- выполнение и защита проектов.

Методы и формы обучения:

При разработке программы дополнительного образования «Химия с нами» заложено многообразие педагогических методов.

С целью оптимизации организационно-педагогических условий предусмотрены как индивидуальные, так и групповые занятия, охватывающие всех участников программы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (беседы, дидактические игры, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, проекты, экскурсии, творческие задания);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Педагогические технологии, используемые в обучении.

- Личностно – ориентированные технологии
- Игровые технологии
- Технология творческой деятельности
- Технология исследовательской деятельности
- Технология методов проекта.

Планируемые результаты

К концу первого года обучения воспитанники

Будут знать:

- назначение химической посуды и лабораторного оборудования;
- правила организации рабочего места;
- правила техники безопасности при выполнении практических работ;
- методы выполнения проекта;
- иметь представление о веществах, применяемых в быту.

Будут уметь:

- записывать уравнения химических реакций и объяснять сущность химических превращений;
- наблюдать, анализировать, вести расчеты;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- пользоваться различными источниками информации (справочная литература; журналы; Интернет);
- выполнять и защищать проект;
- работать в группах.

К концу второго года обучения воспитанники

Будут знать:

- правила техники безопасности и проведения демонстрационного эксперимента;

- правила выполнения химического эксперимента;
- правила составления уравнений реагирующих веществ;
- правила генетических связей между реагирующими веществами.

Будут уметь:

- записывать уравнения химических реакций и объяснять сущность химических превращений;
- наблюдать, анализировать, вести расчеты;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- работать с различными источниками;
- обобщать и переносить обобщение на другую ситуацию;
- видеть проблему, находить пути ее решения, привлекать для этого необходимые ресурсы;
- диагностировать и прогнозировать, видеть и уметь добиваться воплощения решенных задач на практике;
- самостоятельно выполнять индивидуальные задания;
- делать выбор собственных вариантов, решений;
- делать самооценку;
- выполнять и защищать проект;
- применять полученные знания и проводить различные мероприятия в других возрастных группах;
- работать в команде.

Способы определения результативности:

- *Начальный контроль* (октябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением учащимися техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;
- *Текущий контроль* (в течение всего периода освоения программы) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- *Итоговый контроль* проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе. Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:
 - насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
 - полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
 - результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение обучения.

Параметры подведения итогов:

- количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины не освоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- *высокий уровень* – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- *средний уровень* – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- *низкий уровень* – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- *высокий уровень* – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- *средний уровень* – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- *низкий уровень* - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В конце первого года освоения программы обучаемый должен выполнить и защитить проект.

В конце второго года освоения программы обучаемый должен владеть приёмами решения практических задач, владеть классификацией, номенклатурой и составлением уравнений, что является помощью в защите государственного экзамена в форме ОГЭ, получить первоначальные профессиональные навыки для работы в химической лаборатории.

Содержание первого года обучения – 34 часа

Тема 1. Химия – экспериментальная наука. (1 ч)

Теория: История развития химии, как науки. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

Практика: Методы химии – наблюдение, химический эксперимент, моделирование и прогнозирование, анализ и синтез. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории. (4 ч)

Теория: Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения.

Практика: Изготовление схемы «Правила выживания в химической лаборатории» с помощью аппликации. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка) и химической посудой общего назначения.

Тема 3. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. (2 ч)

Теория: Агрегатное состояние вещества. Величины, характеризующие состояние вещества, газообразных, жидких и твердых состояний вещества, перехода между агрегатными состояниями.

Практика: Игровое лото «Составь пару» (на определение агрегатного состояния). Получение и опыты с углекислым газом и кислородом.

Тема 4. Чистые вещества и смеси. (3 ч)

Теория: Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика: Анализ бытовых смесей. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей. Решение практико-ориентированных задач на нахождение массовой доли.

Тема 5. Вода удивительная и удивляющая. (4 ч)

Теория: Вода в природе. Физические свойства воды. Химические свойства воды. Проблемы питьевой воды. Приготовление растворов определённой концентрации (компоты и соления).

Практика: Растворяющее действие воды. Определение химических свойств воды. Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Power Point. Очистка воды. Определение кислотности воды.

Тема 6. Растворы. Кристаллогидраты. (3 ч)

Теория: Процесс растворения и растворимость веществ. Виды растворов. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Зависимость растворимости от температуры и давления. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практика: Приготовление растворов с определенной концентрацией. Выращивание кристаллов (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы, сахар, поваренная соль).

Тема 7. Химические вещества, их свойства. (7 ч)

Теория: Номенклатура кислот, оснований, кислот, солей. Составление формул. Примеры нахождения в-в в природе, быту. Основные физические и химические свойства. Типы химических реакций. Закон сохранения массы веществ в химических реакциях.

Практика: Изучение свойств кислот (на примере уксусной и соляной кислот). Изучение свойств щелочей (на примере гидроксида кальция). Изучение свойств основных оксидов (на примере оксида кальция). Изучение свойств нерастворимых оснований (на примере гидроксида железа (III)). Изучение свойств кислотных оксидов (на примере углекислого газа).

Тема 8. Химия и человек. (6 ч)

Теория: Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека.

Практика: Составление схемы - модель «Химия в организме». Опыты с желудочным соком (с соляной кислотой). Опыт с углекислым газом и известковой водой. Опыты с белком. Совместный проект «Воздействие химических веществ на организм человека». Совместный проект «Химия в организме»

Тема 9. Химия и продукты питания. (4 ч)

Теория: Пищевая ценность продуктов питания.

Практика: Обнаружение крахмала в хлебе, крупах. Химический анализ газированной воды. Проект «Польза или вред газированной воды».

Содержание второго года обучения – 34 часа

Введение Методы научного познания (3 ч)

Теория: Химическое познание и его методы. Эксперимент, наблюдение, моделирование и прогнозирование, анализ и синтез веществ. Условия познания – определение предмета, формулировка цели, составление плана, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента. Моделирование с помощью построения и изучения моделей с использованием приборов, установок и предметов – моделей. Химические реакции, а также законы и закономерности, которым подчиняются превращения веществ, ведущие к изменению состава.

Практика: Проведение измерений с помощью технических средств центра «Точка роста». Определение pH растворов. Работа с предметными моделями: атомов, молекул, кристаллов, химических установок и т.д. Изготовление моделей разнообразных химических соединений. Окислительно – восстановительные реакции (по наличию реактивов).

Тема 1. Химия и здоровье. (4 ч)

Теория: Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств. Основные составляющие здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. Диеты и их влияние на организм, расчёт калорий.

Практика: Полезные советы по уходу за своим здоровьем. Правила поддержания здорового образа жизни. Мини – конференция: Красивые зубы – символ здоровья.

Тема 2. Пищевая химия. (7 ч)

Теория: Химия плодов и овощей. Химия на кухне. Пищевые добавки. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов. Влияние на здоровье. Белки, жиры, углеводы: значение для организма. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой..

Практика: Обнаружение кислот и глюкозы в овощах и фруктах. Опыты с уксусной кислотой. Столовый уксус и уксусная эссенция. Исследования пищевых добавок (исследование этикеток). Определение нитратов в фруктах и овощах. Анализ пищевых продуктов – обнаружение белка, жиров, углеводов. Испытание индикаторами различных сред: лимонад, минеральная вода. Мини – конференция: «Исследования сухариков и чипсов на наличие пищевых добавок». Обнаружение жира в чипсах, орехах, семенах подсолнечника.

Тема 3. Бытовая химия. (6 ч)

Теория: Состав и средства уборки современных и старинных средств бытовой химии, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств. Домашняя лаборатория из хозяйственного магазина. Минеральные удобрения и ядохимикаты. Хозяйственный магазин и опасности, которые несут средства уборки. Вода и бытовая химия. Мини – конференция: Азбука химчистки.

Практика: Изготовление средств гигиены – натуральные средства. Решение экспериментальных задач на определение органических веществ в растворе. Определение видов удобрений. Техника безопасности при использовании химических средств. Определение жёсткости воды. Определение pH растворов средств гигиены: раствор стирального порошка, жидкое мыло. Удаление накипи. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.

Тема 4. Химия и косметика. (3 ч)

Теория: Состав и свойства как современных, так и старинных лечебных и декоративных косметических средств. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии. Основы косметической химии. Парфюмерные средства.

Практика: Изучение состава декоративной косметики по этикеткам. Тестирование уходовых средств. Получение эфирных масел

Тема 5. Химия и медицина. (3 ч)

Теория: Лекарства в древности. Средства дезинфекции. Физиологический раствор. Домашняя аптечка и ее состав. Лекарства первой необходимости. Антибиотики.

Практика: Оказание первой помощи при отравлении и ожогах. Спирт и спиртовые настойки. Опыты со средствами из домашней аптечки. Опыты с лекарствами.

Тема 6. Химия и строительство. (3 ч)

Теория: Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Виды загрязнений (пылевые).

Практика: Техника безопасности при использовании химических средств в строительстве.

Тема 7. Химия и искусство. (5 ч)

Теория: Химия на службе искусства. Химия и прикладное искусство. Краски. Синтетические красители. Бумага. Карандаш.

Практика: Роспись по штукатурке. Приготовление натуральных красителей. Мини-проект «Краски».

Учебный (тематический) план первого года обучения

№ занятия	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Тема 1. Химия – экспериментальная наука.	1	0,5	0,5	
1	История развития химии, как науки. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии. Методы химии – наблюдение, химический эксперимент, моделирование и прогнозирование, анализ и синтез.		0,5	0,5	Составление кроссворда «Методы химии»
	Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.	4	2	2	
2	Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Изготовление схемы «Правила выживания в химической лаборатории» с помощью аппликации.		0,5	0,5	Составление схемы
3	Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Правила техники безопасности Просмотр видеофильма.		0,5	0,5	Правила техники безопасности – загадки и отгадки
4	Нагревательные приборы и правила работы с ними. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка).		0,5	0,5	Соблюдение техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.
5	Химическая посуда общего назначения и обращение с ней.		0,5	0,5	Загадки о химической посуде
	Тема 3. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	2	1	1	

6	Агрегатное состояние вещества. Жидкие и твёрдые вещества. Характеристика, работа с веществами, превращение веществ из твёрдого в жидкое и наоборот. Игровое лото «Составь пару» (на определение агрегатного состояния).		0,5	0,5	Составление схемы «Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами».
7	Агрегатное состояние вещества. Газообразные вещества.		0,5	0,5	. Получение и опыты с углекислым газом и кислородом.
	Тема 4. Чистые вещества и смеси.	3	1	2	
8	Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Анализ бытовых смесей.		0,5	0,5	Наблюдение, анализ, классификация по признакам агрегатного состояния
9	Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.		0,5	0,5	Соблюдение техники безопасности
10	Решение практико-ориентированных задач на нахождение массовой доли.		0	1	Решение задач
	Тема 5. Вода удивительная и удивляющая.	4	1	3	
11	Вода в природе. Физические свойства воды. Растворяющее действие воды на примере сахара, поваренной соли, питьевой соды.		0,5	0,5	Приготовление растворов.
12	Химические свойства воды. Определение химических свойств воды (кислотность).		0,5	0,5	Соблюдение техники безопасности
13	Проблемы питьевой воды. Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Power Point /крсвордов		0	1	Изготовление листовок и публикация на сайте школы

14	Приготовление растворов определённой концентрации (компоты и соленья).		0	1	Соблюдение техники безопасности
	Тема 6. Растворы. Кристаллогидраты.	3	1,5	1,5	
15	Процесс растворения и растворимость веществ. Виды растворов. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Приготовление растворов с определённой концентрацией.		0,5	0,5	Приготовление растворов с определённой концентрацией.
16 - 17	Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов. Выращивание кристаллов (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы, сахар, поваренная соль).		1	1	Выращивание кристаллов, составление коллекции
	Тема 7. Химические вещества, их свойства.	7	3	4	
18-19	Номенклатура кислот, оснований, кислот, солей. Изучение свойств кислот (на примере уксусной кислоты).		1	1	Определение pH среды с помощью индикаторов, датчиков pH, лакмусовой бумаги
20	Составление формул. Изучение свойств щелочей (на примере гидроксида кальция).		0,5	0,5	Составление формул по заданным параметрам
21	Примеры нахождения в-в в природе, быту. Изучение свойств основных оксидов (на примере оксида кальция).		0,5	0,5	Соблюдение техники безопасности
22	Основные физические и химические свойства. Изучение свойств нерастворимых оснований (на примере гидроксида железа (III))		0,5	0,5	Соблюдение техники безопасности
23	Типы химических реакций. Изучение свойств кислотных оксидов (на примере углекислого газа).		0,5	0,5	Соблюдение техники безопасности

24	Закон сохранения массы веществ в химических реакциях.		0	1	Расчётные задачи
	Тема 8. Химия и человек.	6	0,5	5,5	
25	Присутствие химических элементов в организме человека. Составление схемы - модель «Химия в организме».		0,5	0,5	Составление схемы - модель «Химия в организме».
26	Вещества в организме человека. Опыты с желудочным соком (с соляной кислотой).		0	1	Соблюдение техники безопасности
27	Химические явления в организме человека. Опыт с углекислым газом и известковой водой.		0	1	Соблюдение техники безопасности
28	Опыты с белком.		0	1	Соблюдение техники безопасности
29	Совместный проект «Воздействие химических веществ на организм человека».		0	1	Презентация проекта в средних классах
30	Совместный проект «Химия в организме»		0	1	Презентация в младших классах «Химия в организме»
	Тема 9. Химия и продукты питания.	4	0	4	
31	Обнаружение крахмала в хлебе, крупах.		0	1	Соблюдение техники безопасности
32	Химический состав газированной воды.		0	1	Соблюдение техники безопасности
33 - 34	Проект «Польза или вред газированной воды».		0	2	Презентация проекта в младших и средних классах
	Всего:	34	10,5	23,5	

Учебный (тематический) план второго года обучения

№ занятия	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение Методы научного познания	3	1	2	
1	Химическое познание и его методы. Эксперимент, наблюдение, моделирование и прогнозирование, анализ и синтез веществ. Условия познания – определение предмета, формулировка цели, составление плана, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента. Проведение измерений с помощью технических средств центра «Точка роста». Определение pH растворов.		0, 5	0, 5	Мониторинг измерений.
2	Моделирование с помощью построения и изучения моделей с использованием приборов, установок и предметов – моделей. Работа с предметными моделями: атомов, молекул, кристаллов, химических установок и т.д. Изготовление моделей разнообразных веществ.		0	1	Схемы молекул
3	Химические реакции, а также законы и закономерности, которым подчиняются превращения веществ, ведущие к изменению состава. Окислительно – восстановительные реакции (по наличию реактивов).		0,5	0, 5	Соблюдение техники безопасности, запись уравнений, отражение наблюдений.
	Тема 1. Химия и здоровье.	4	1,5	2,5	
4	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств. Полезные советы по уходу за своим здоровьем.		0, 5	0, 5	Составление памяток
5	Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни.		0, 5	0, 5	Составление схемы

6	Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. Мини – конференция: Красивые зубы – символ здоровья.		0	1	Отработка коммуникативных действий в малых группах.
7	Диеты и их влияние на организм, расчёт калорий.		0,5	0,5	Анализ разных диет
	Тема 2. Пищевая химия.	7	2,5	4,5	
8	Химия плодов и овощей. Обнаружение кислот в овощах и фруктах.		0,5	0,5	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
9	Химия на кухне. Пищевые добавки. Опыты с уксусной кислотой. Столовый уксус и уксусная эссенция. Исследования пищевых добавок (исследование этикеток).		0,5	0,5	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
10	Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Определение глюкозы в плодах и овощах.		0,5	0,5	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
11	Белки, жиры, углеводы: значение для организма. Анализ пищевых продуктов – обнаружение белка, жиров, углеводов.		0	1	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
12	Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.		0,5	0,5	Составление памяток.
13 - 14	Мини – конференция: «Исследования сухариков и чипсов на наличие пищевых добавок». Обнаружение жира в чипсах, орехах, семенах подсолнечника.		0,5	1,5	Отработка коммуникативных действий в малых группах.
	Тема 3. Бытовая химия.	6	1,5	4,5	
15	Состав и средства уборки современных и старинных средств бытовой химии, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств.		0,5	0,5	Составление памяток. Соблюдение техники безопасности.
16	Домашняя лаборатория из хозяйственного магазина. Решение экспериментальных задач на определение разнообразных веществ в растворе.		0	1	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.

17	Минеральные удобрения и ядохимикаты. Определение видов удобрений.		0,5	0,5	Работа с коллекциями.
18	Хозяйственный магазин и опасности, которые несут средства уборки. Техника безопасности при использовании химических средств.		0,5	0,5	Составление памяток. Соблюдение техники безопасности.
19	Вода и бытовая химия. Определение жёсткости воды. Определение pH растворов средств гигиены: раствор стирального порошка, жидкое мыло. Удаление накипи.		0	1	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
20	Мини – конференция: Азбука химчистки. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.		0	1	Отработка коммуникативных действий в малых группах.
	Тема 4. Химия и косметика	3	1	2	
21	Состав и свойства декоративных косметических средств. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.		0,5	0,5	Составление памяток.
22	Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.		0,5	0,5	Тестирование средств для ухода за волосами.
23	Парфюмерные средства. Получение эфирных масел.		0	1	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
	Тема 5. Химия и медицина.	3	1	2	
24	Средства дезинфекции. Физиологический раствор и его приготовление. Спирт и спиртовые настойки.		0,5	0,5	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
25	Домашняя аптечка и ее состав. Опыты со средствами из домашней аптечки (йод, зелёнка).		0,5	0,5	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
26	Лекарственные средства во время простудных заболеваний. Опыты с лекарствами.		0	1	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
	Тема 6. Химия и строительство.	3	1	2	

27	Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. Виды загрязнений (пылевые). Опыты с мелом и известью.		0,5	0,5	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
28	История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Состав стекла.		0,5	0,5	Соблюдение техники безопасности.
29	Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование.		0	1	Изготовление бумаги
	Тема 7. Химия и искусство.	5	2	3	
30	Химия на службе искусства. Химия и прикладное искусство. Роспись по штукатурке.		0,5	0,5	Составление уравнений. Соблюдение техники безопасности.
31-32	Краски. Синтетические красители. Приготовление натуральных красителей.		0,5	1,5	Соблюдение техники безопасности.
33-34	Мини-проект «Краски».		1	1	Презентация проекта.
	Всего:	34	11,5	22,5	

Список литературы.

1. Беспалов П. И., Дорофеев М. В., Оржековский П. А., Жилин Д. М., Зими́на А. И. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.
2. Биловицкий Максим. Увлекательная химия металлов и их соединений. ThoiSoi. - АСТ, 2020.
3. Войткене Л., Филиппова М. Химия. Энциклопедия с дополненной реальностью. - АСТ, 2018.
4. Володина Г.Б., Якунина И.В. Лабораторный практикум по органической химии. – Тамбов, ТГТУ, 2004.
5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1999.
6. Грусман О.М. Химические материалы, красители и моющие средства. – М.: Просвещение, 2005.
7. Дорофеев М. В., Беспалов П. И. Изучение скорости химической реакции с использованием цифровой лаборатории // Химия в школе. 2011. No 8. С. 43—50.
8. Кайгородцева Н. 25 задач по химии практической направленности. – Симферополь: Научный мир, 2019.
9. Ким Е.П. Химия. 8-11 классы. Внеклассные мероприятия (игры, шоу-программы, театрализованные представления). – Учитель, 2020.
10. Комзалова Т.А. Химия в быту. - Смоленск, 1996.
11. Косникова О. Страшная химия. - М.: 2023.
12. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. - М.: 1992.
13. Курамшин А. Жизнь замечательных веществ. - АСТ, 2017 г.
14. Левицкий М.М. Увлекательная химия. - М.: 2008.
15. Леенсон И. А. Как и почему происходят химические реакции. Элементы химической термодинамики и кинетики. Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2010.
16. Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: 1996.
17. Леенсон И.А. Тайная жизнь химических веществ. - АСТ, 2018 г.
18. Наглядная химия. - АСТ: 2018.
19. Нобумицу О. Химия вокруг нас. - ДМК-Пресс, 2020.
20. Оржековский П.А. и др. Творчество учащихся на практических занятиях. - М.: 1988.
21. Пильникова Н.Н. Индивидуальный проект обучающегося по химии 10-11 классы. – Изд. Учитель: Волгоград, 2021.
22. Пичугина Г.В. Повторяем химию. - М.: 1999.
23. Плетнёв М.Ю. Косметико-гигиенические моющие средства – М.: 1990.
24. Прохорова Г.В. Качественный химический анализ. – М.: 2006.
<http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/analyt/all.pdf>
25. Пустохина О.А. Урок в современной школе - Изд. Учитель: Волгоград, 2009
26. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления. М.: НИИ школьных технологий, 2005 (Энциклопедия образовательных технологий).
27. Спектор А.А. Все что нужно знать, чтобы не быть слабаком в химии. – АСТ, 2021.
28. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 2005.
29. Штермплер Г.И. Химия на досуге. - М.: 1993.
30. Эмануэль Н.М., Заиков Г.И. Химия и пища. - М.: 1986.
32. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. - М.: 1977.

Источники в сети Интернет:

Электронная библиотека учебных материалов по химии <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
<https://multiurok.ru/files/> Дидактическая игра «Химическое домино», учитель Л.К.Шамгунова, г. Астрахань
<https://globuss24.ru/> Мир образования.
http://old.iro.var.ru/resource/distant/psychology/chemistry_games.html Макарова Е.Р., Развивающие игры на уроках химии.
<https://www.alto-lab.ru/> Занимательная химия для детей и школьников.

книги фильмы методы

[Химия — это не скучно. 9 советов, как сделать школьные уроки лучше | Мел](#)
[5 документальных фильмов о химии для средней школы и всех любопытных | Мел](#)
[BBC «Химия. Изменчивая история \(1\). Открытие элементов» \(Документальный, 2010\) - YouTube](#)
[18 гифок, которые влюбляют в химию | Мел](#)
[Статья «Влияние различных условий на проблемный эксперимент» \(на примере реакции Ландольта\)](#)
<https://www.youtube.com/watch?v=RyidaeQIpLw> комично как всё химично

лекарства

[лекарственные средства](#)
[Простые и эффектные опыты с лекарствами - YouTube](#)
[ЛЕКАРСТВА ПОДДЕЛЬНЫЕ?! - YouTube](#)
[Научно-исследовательская работа по теме: "Синтетические лекарства"](#)

кухня

[ИЗ ЧЕГО ДЕЛАЮТ ЕДУ? Е-добавки - YouTube](#)
[Кухонная лаборатория: химия из нашей жизни / Хабр](#)
[10 Продуктов, Которые Вы Перестанете Покупать Узнав Из Чего Их Делают - YouTube](#)
[Презентация на тему: "Опыты с фруктами и овощами Как узнать, не обманан ли фрукт\(овощ\) парафином? Как узнать, сколько воды в том или ином фрукте / овоще? Почему нельзя кушать.". Скачать бесплатно и без регистрации.](#)
[Моделирование процесса пищеварения \(ферментативный гидролиз белка\) - YouTube](#)

косметика

[Из чего делают парфюм? Как получают эфирное масло, конкрет, абсолют и природные душистые вещества. - YouTube](#)
[ПАРОВАЯ ЭКСТРАКЦИЯ. Апельсиновое масло - получение - YouTube](#)
[Химия красоты. Читаем состав косметики – PORUSSKI.me](#)
[Химические вещества, используемые в косметических средствах. - Akka Hotels | Akka Hotels](#)
[Косметическая химия: тайные знания для каждого косметолога](#)
[Основы косметической химии](#)
[Уходовая косметика для кожи: как подобрать, зачем читать этикетки, как разобраться в составе, о чем говорит цена](#)
[Как проверить состав косметики: на что обращать внимание при выборе | РБК Стиль](#)
[Проект по тема: «Химия и косметика»](#)

бытовая химия

[Поддельная бытовая химия: методы отличия, выбор порошка высокого качества](#)
[Основные виды бытовой химии. Классификация по категориям](#)
[Урок 18. химия в быту. химическая промышленность и окружающая среда - Химия - 11 класс - Российская электронная школа](#)
[Доклад на тему : " Химия в быту".](#)
[Химия в быту: когда опасна и почему? - Газета «Огни Алатау»](#)

[Химия в быту - презентация онлайн](#)

[Презентация «Химия в быту» | Химия | СОВРЕМЕННЫЙ УРОК](#)

[Химические явления в быту: примеры ★ FutureNow](#)

стихи и запоминки

[Как выучить химические формулы и названия к ним. Методики и приемы. День знаний 43 тыс. просмотров 3 года назад](#)

["Всё для уроков химии" : Химические стихотворения, рифмовки](#)

["Всё для уроков химии" : Стихи и загадки по химии.](#)

[Стихи и загадки по химии](#)

[Стихи про металлы — Стихи, картинки и любовь](#)

[Ответы Mail.ru: Учителям химии вопрос: могут ли эти стихи пригодиться на уроке? И нет ли там ошибок?](#)

[Занимательная химия \(Тутубалин Сергей\) / Стихи.ru](#)

[Стихи про химию — 39 стихотворений — Стр. № 5](#)

[Учителю химии - Поэзия учителям-предметникам. Сайт Татьяны Мирсаитовой.](#)

№	Оглавление:	Страница
1	Пояснительная записка. Актуальность программы	2
2	Нормативно-правовые основы	3
3	Цель программы, задачи	4
4	Сроки реализации и объем программы	5
5	Формы и методы	5
6	Планируемые результаты	6
7	Способы определения результативности	7
8	Критерии оценки результативности	8
9	Содержание первого года обучения	9
10	Содержание второго года обучения	11
11	Учебный (тематический) план первого года обучения	13
12	Учебный (тематический) план второго года обучения	17
13	Список литературы и источники в сети Интернет	21