

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кучуковская средняя общеобразовательная школа
Агрызского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено
Руководитель МО
Мухаматдинова
Л.С./
Протокол № 1 от
«24» августа 2023г

Согласовано
Заместитель директора по УР
МБОУ Кучуковской СОШ
Гиззатуллина А.Р. /
«26» августа 2023г.

Утверждаю
Директор МБОУ
Кучуковской СОШ
Гиззатуллина А.Р. /
Приказ № 214 «О»
от 29 августа 2023 г.



ТОЧКА РОСТА

**Дополнительная
общеобразовательная программа
(естественно-научное и технологическое направление)
«Экспериментальная химия»
8-9 класс
(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа рассчитана на 2 часа в неделю и составляет 68 часов в год. Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

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.

Данная модифицированная программа разработана на основе Примерной программы по химии среднего общего образования.

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.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 8-9 класса. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

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.

Цели и задачи программы

Рабочая программа по химии для 8—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Цель программы – является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению ос новых исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;

- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости .

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации .

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы .

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных детьми на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к

предмету кружка учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий кружка характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа внеурочной деятельности включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Занятия в внеурочной деятельности проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Учащиеся готовят рефераты и доклады, сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения. Важная роль отводится духовно - нравственному воспитанию учащихся и профориентационному самоопределению учащихся.

Программа данного курса рассчитана на 2 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек. Химический курс - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Годовой курс программы рассчитан на 68ч (1 занятие по 2 ч. в неделю). Группа формируется из детей в возрасте от 13-15 лет (8-9 класс).

ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Экспериментальная химия» являются:

- Решение олимпиадных задач различного уровня;
- Создание сборников задач, интеллектуальных игр, кроссвордов
- доклады и рефераты учащихся;

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Количество часов в неделю -

Количество детей в группе – человек.

Материально-техническая база:

- кабинет химии, компьютер, проектор, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

Содержание разделов обучения

Раздел 1: «Химическая лаборатория»

- 1. Вводное занятие.** Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.
- 2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.** Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. *Игра* по технике безопасности.
- 3. 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).
Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.
- 4. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.** Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории
- 5. Нагревательные приборы и пользование ими.** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.
Практическая работа №1. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.
- 6. Взвешивание, фильтрование и перегонка.** Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей
Практическая работа №2.
Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
- 7. Выпаривание и кристаллизация**
Практическая работа №3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли .
- 8. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.** Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа №4. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

9. Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа №5. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).[3] *Домашние опыты* по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

10. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас. Показ демонстрационных опытов.

- —Вулкан” на столе
- “Зелёный огонь”
- “Вода-катализатор”
- «Звездный дождь»
- Разноцветное пламя
- Вода зажигает бумагу

Тема 2. Что мы пьем? (5 ч).

1. Семинарское занятие: «Вода в природе. Значение воды для человека». *Цель занятия:* актуализировать знания, полученные учащимися ранее, совершенствовать умения работать со схемой.

Занятие проводится в форме беседы, к которой учащиеся готовились дома.

2. Практическая работа: «Дистилляция воды».

Цель занятия: показать, что водопроводная вода – смесь.

Учащиеся уточняют, что такое дистиллированная вода, собирают лабораторную установку для ее получения, получают дистиллированную воду, сравнивают электропроводность и плотность полученной воды и водопроводной (учитель консультирует и помогает выполнить эксперимент).

3. Семинарское занятие: «Свойства воды».

Цель занятия: совершенствовать ОУУиН: вести диалог, отстаивать свою точку зрения, устанавливать причинно-следственные связи. Познакомить учащихся с некоторыми свойствами воды.

Занятие проводится в форме беседы, в которой принимают участие все учащиеся, беседу ведет учитель, задавая вопросы.

4. Практическая работа: «Определение содержания примесей в снеговой воде, водопроводной воде».

Цель занятия: познакомить с методами исследования воды по основным показателям (цветность, плотность, запах, главнейшие примеси), совершенствовать умения выполнять лабораторные опыты, оформлять отчет. Работа проводится в группах под контролем учителя. Результаты фиксируются в отчете и обсуждаются в конце занятия.

5. Практическая работа: «Очистка загрязненной воды подручными средствами».

Цель занятия: актуализировать знания о различной растворимости веществ в воде, о видах смесей и способах их разделения; совершенствовать практические навыки выполнения работ.

Работа проводится в форме деловой имитационной игры.

Тема 3. Что мы едим? (6 ч).

1. Лекция: «Из чего состоит пища».

Цель: познакомить учащихся с основными составляющими пищи; совершенствовать умения вести записи за лектором.

На занятии рассматриваются вопросы: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, их функции в организме человека, содержание в различных продуктах (демонстрация таблиц), суточная потребность человека.

2. Лекция: «Поваренная соль: «плюсы» и «минусы»».

Цель: познакомить учащихся с действием поваренной соли на организм; совершенствовать умения вести записи за лектором.

На занятии рассматриваются вопросы: из истории употребления соли человеком, совершенствование способов добычи соли, значение для живого организма, суточная потребность, избыток и недостаток соли в организме, добавки к пищевой соли.

3. Практическое занятие: «Обнаружение глюкозы и белка в продуктах». *Цель:*

совершенствовать умения пользоваться химическим оборудованием, наблюдать, фиксировать и интерпретировать наблюдения.

Работа проводится в группах. Учащиеся анализируют продукты, принесенные из дома.

4. Практическое занятие: «Обнаружение крахмала в картофеле, хлебе, яблоке.

Выделение крахмала из картофеля».

Цель: формировать умение планировать эксперимент, прогнозировать результат, делать выводы.

Работа проводится в группах.

Раздел 4. «Бытовая химия» (7 ч).

1. Лекция «Моющие средства».

Цель: познакомить учащихся с механизмом действия ПАВ, с составом мыла и синтетических моющих средств; совершенствовать умения вести записи за лектором.

На занятии рассматриваются вопросы: что такое моющие средства, почему они моют, что такое поверхностно-активные вещества, отличие синтетических моющих средств от мыла, что такое жесткая вода, обозначения на этикетках одежды.

2. Практическая работа «Сравнение мыла и СМС».

Цель: совершенствовать умение наблюдать, делать выводы на основе собственных наблюдений, сравнивать.

3. Практическая работа «Определение pH средств гигиены».

Цель: совершенствовать исследовательские умения.

Работа проводится в группах.

4. Практическая работа «Химчистка на дому».

Цель: совершенствовать навыки работы со справочной литературой, планировать эксперимент.

Работа проводится в группах.

Тема 5. «Проектная деятельность» (13 ч).

Тема направлена на приобретение умений написания проектов, выявления основных составных частей проектов; умений пользоваться учебной и научной литературой для решения поставленных задач. По результатам учащиеся предлагают индивидуальные проекты, которые сдаются в виде тезисов и презентаций проектов. На защите проектов учащиеся приобретают коммуникативные навыки, умение доказывать собственную точку зрения.

Итоговое занятие (1 ч).

Учитель подводит итоги, выявляет наиболее активных учеников, выясняет, чем для учащихся завершился этот курс, дает соответствующие рекомендации.

Раздел 3. «Прикладная химия»

14. Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности. Опыт

2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана. Анкетирование. Социологический опрос.

15. Занятие - игра «Мыльные пузыри» Конкурсы: Кто надует самый

- большой пузырь, кто надует много маленьких пузырей
-
-
-
-

Чей пузырь долго не лопнет
Построение фигуры из пузырей Надувание
пузыря в пузыре.

16. Химия в природе. Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

Демонстрация опытов:

- Химические водоросли
- Тёмно-серая змея.
- Оригинальное яйцо
- Минеральный «хамелеон»

17. Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.

- -Ваше питание и здоровье
- -Химические реакции внутри нас

18. Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов.

19. Пищевые добавки. Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

20. Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств:

- Проверка на растяжимость. Жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.
- Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают жевать разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей.

Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей, вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности.

В пробирки из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей.

В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1

мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора NaOH и 1–2 капли раствора CuSO₄. Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ рекомендуемый программой по « точке роста»

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов . Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме .

- 1 . Васильев В .П ., Морозова Р .П ., Кочергина Л . А . Практикум по аналитической химии: Учеб . пособие для вузов . — М .: Химия, 2000 . — 328 с .**
- 2 . Гроссе Э ., Вайсмантель Х . Химия для любознательных . Основы химии и занимательные опыты .ГДР .1974 .Пер . с нем . — Л .: Химия, 1979 . — 392 с .**
- 3 . Дерпгольд В .Ф . Мир воды . — Л .: Недра, 1979 . — 254 с .**
- 4 . Жилин Д .М . Общая химия . Практикум L-микро . Руководство для студентов . — М .: МГИУ, 2006 . — 322с .**
- 5 . Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П .И . Дорофеев М .В ., Жилин Д .М ., Зими́на А .И ., Оржековский П .А . — М .: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2014 . — 229 с .**
- 6 . Кристаллы . Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам .МифтаховаН .Ш ., Петрова Т . Н ., Рахматуллина И . Ф . — Казань: Казан .гос . технол . ун-т ., 2006 . — 24 с .**
- 7 . ЛеенсонИ .А . 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие . — М .: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002 . — 347 с .**
- 8 . ЛеенсонИ .А . Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость . — М .: ООО «Издательство Астрель, 2002 . — 192 с .**
- 9 . Лурье Ю .Ю . Справочник по аналитической химии . — М .: Химия, 1971 . — С . 71—89 .**

- 10 . Назарова Т .С ., Грабецкий А .А ., Лаврова В . Н . Химический эксперимент в школе . — М .: Просвещение, 1987 . —240 с . 11 . Неорганическая химия: В 3 т ./ Под ред . Ю .Д .Третьякова .Т .
- 1:Физикохимические основы неорганической химии: Учебник для студ .высш . учеб . заведений/М . Е . Тамм, Ю .Д .Третьяков . — М .: Издательский центр «Академия», 2004 . —240 с .
- 12 . ПетряновИ .В . Самое необыкновенное вещество в мире . — М .: Педагогика, 1976 . — 96 с . 13 . Стрельникова Л .Н . Из чего всё сделано? Рассказы о веществе . — М .:
- Яузапресс . 2011 . — 208 с .
- 14 . СусленниковаВ .М, Киселева Е . К . Руководство по приготовлению титрованных растворов . — Л .: Химия, 1967 . — 139 с .
- 15 . Фарадей М . История свечи: Пер . с англ ./Под ред . Б .В .Новожилова . — М .: Наука . Главная редакция физико-математической литературы,1980 . — 128 с ., ил . — (Библиотечка «Квант»)
- 16 . Хомченко Г .П .,Севастьянова К . И .Окислительно-восстановительные реакции . — М .: Просвещение, 1989 . — 141 с . 17 . Энциклопедия для детей .Т .17 . Химия / Глав .ред .В . А . Володин, вед .науч . ред . И .Леенсон . — М .: Аванта +, 2003 . — 640 с .
- 18 . ЭртимоЛ . Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер . с фин . —М .: КомпасГид, 2019 . — 153 с .
- 19 . Чертков И .Н ., Жуков П . Н . Химический эксперимент с малыми количествами реактивов .М .: Просвещение, 1989 . — 191 с .
- 20 . Сайт МГУ . Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы . <http://www.chem.msu.su/rus/books/20012010/eremin-chemprog> .

Дополнительная литература

1. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.:АРКТИ, 1999.

3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
 4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
 5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
 6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
 7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
 8. Не кури. Народ Ру напоминает: курение вредит Вашему здоровью. <http://nekuri2.narod.ru/>
 9. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
 10. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1
 11. Комсомольская правда. Тайны воды. <http://www.kp.ru/daily/23844.3/62515/>
 12. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
 13. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
 14. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
- Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х классов. http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677
15. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
 16. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
 17. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
 18. Урок окочен – занятия продолжают: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
 19. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
 20. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
 21. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
 22. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988. 23. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
 24. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972. 25. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
 26. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
 27. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.

Календарно – тематическое планирование « Экспериментальная химия»

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)	Примечание
Раздел 1 Химическая лаборатория (21ч)					
1	Введение	1			
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1			
3	Знакомство с лабораторным оборудованием.	1			
4	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	1			
5	Нагревательные приборы и пользование ими. <i>Практическая работа №1</i> Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	1			
6	Взвешивание, фильтрование и перегонка	1			
7	<i>Практическая работа №2.</i> Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	1			
8	Выпаривание и кристаллизация <i>Практическая работа №3.</i> Выделение растворенных веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	2			
-9	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. <i>Практическая работа №4.</i> Приготовление растворов веществ с определенной концентрацией растворённого вещества.	2			

10	Растворы. Кристаллогидраты. Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1			Датчик температуры
11	Растворы. «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику» (Практическая работа)	1			Датчик оптической плотности
12 - 14	Выращивание сада из кристаллов. <i>Практическая работа №5</i> . Получение кристаллов солей из водных растворов	3			
15 - 20	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	6			
Раздел 2 Что мы пьем? (5 ч)					
21	Вода в природе. Значение воды для человека	1			
22	Практическая работа «Дистилляция воды»	1			
23	Свойства воды	1			
24	Практическая работа «Определение содержания примесей в снеговой воде, водопроводной воде»	1			
25	Очистка природой воды подручными средствами	1			
Раздел 3 Что мы едим? (6 ч)					
26	Из чего состоит пища?	1			
27	Поваренная соль – “плюсы” и “минусы”	1			
28	Пищевые продукты. Пищевая ценность продукта.	1			
29	Практическая работа «Анализ пищевых продуктов (обнаружения глюкозы, белка)»	1			
30	Практическая работа «Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Выделение крахмала из картофеля»	1			
31	Практическая работа «Расчет пищевой ценности продукта»	1			

Раздел 4 Бытовая химия (6 ч)

32	Моющие средства. Почему они моют?	1			
33	Мыла и СМС.	1			
34	Практическая работа «Сравнение мыла и СМС»	1			
35	рН растворов. Методы определения среды.	1			
36	Моющие средства для посуды				
37	Практическая работа «Определение рН растворов средств гигиены»	1			
38	Основные загрязнения. Способы очистки загрязнений.	1			
39	Практическая работа «Химчистка на дому»	1			

Раздел 3 Классы неорганических соединений

40	Основания. Практическая работа № 4 «Определение рН растворов кислот и щелочей»	1			Датчик рН
41	Определение рН различных сред	1			Датчик рН
42	Основания . Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом	1			Датчик рН
43	Определение кислотности почвы	1			
44	Химическая связь. Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток	1			Датчик температуры

Раздел 4 Теория электролитической диссоциации

45	Тепловой эффект растворения веществ в воде	1			Датчик электропроводности
46	Электролиты и неэлектролиты	1			
47	Влияние растворителя на диссоциацию	1			
48	Сильные и слабые электролиты	1			
49	Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов	1			

50	Определение концентрации соли по электропроводности раствора	1			
51	Реакции ионного обмена. Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой	1			
52	Образование солей аммония.	1			
53	Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде	1			
54	Определение нитрат- ионов в питательном растворе	1			
55	Природные явления, сопровождающиеся химическими процессами.	1			
56- 57	Химия и медицина.	2			
58- 60	Пищевые добавки	3			
61- 62	Практикум - исследование «Жевательная резинка»	2			
63- 68	Исследовательские проектные работы	6			
	Итого	68ч			