

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Кубанка»» Переволоцкого района
Оренбургской области**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла

Протокол № 1

от 31 августа 2023 года

_____ /Табульдин Ю.З.

УТВЕРЖДЕНО

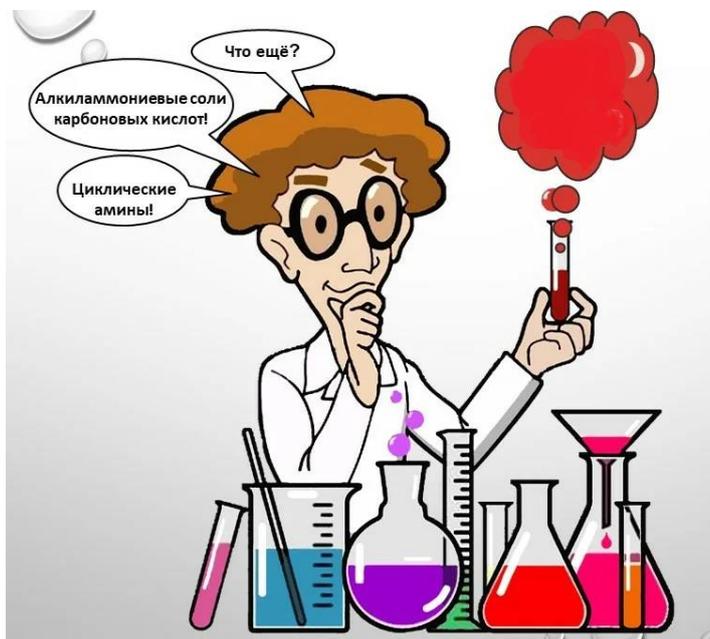
заместитель директора по ВР

_____ /Герасименко Е.В.

Приказ № 108-ОД

от 31 августа 2021 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА ХИМИИ», реализуемая с использованием средств
обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической
направленности ТОЧКА РОСТА**



Адресат программы: обучающиеся 15-17 лет.

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель: Герасименко Е.В., учитель химии МБОУ «СОШ с.
Кубанка»

1. Основные характеристики дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.
 - 1.1. Пояснительная записка.
 - 1.2. Цель и задачи программы.
 - 1.3. Содержание программы.
 - 1.4. Планируемые результаты.
- Организационно-педагогические условия.
 - 2.1. Календарный учебный график.
 - 2.2. Условия реализации программы.
 - 2.3. Формы аттестации.
 - 2.4. Оценочные материалы.
 - 2.5. Методические материалы.
3. Литература и интернет-ресурсы.

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы

Данная программа имеет **естественно-научную** направленность

Актуальность программы

Программа имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одна из задач образования на сегодня — воспитание в ребёнке самостоятельной личности. Данная программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует умения приобретать и применять, полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных качеств возможно благодаря развитию научно-познавательного интереса во время занятий.

Курс предназначен учащимся старшей школы естественно-научного, технологического или универсального профилей обучения в рамках внеурочной деятельности.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной деятельности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель химии используется учебное оборудование нового поколения — цифровая лаборатория.

Цифровая лаборатория по химии представлена датчиками для измерения и регистрации различных параметров, интерфейсами сбора данных и программным обеспечением, визуализирующим экспериментальные данные на экране. При этом эксперимент остаётся традиционно натурным, но данные эксперимента обрабатываются и выводятся на экран в реальном масштабе времени и в рациональной графической форме в виде численных значений, диаграмм, графиков и таблиц. Основное внимание учащихся при этом сосредотачивается не на сборке и настройке экспериментальной установки, а на проектировании различных вариантов проведения эксперимента, накоплении данных, их анализе и интерпретации, формулировке выводов.

С точки зрения науки, эксперимент — это исследовательский метод обучения, который поднимает познавательный интерес на более высокий уровень, усиливает мотивацию самостоятельной деятельности. Исследовательский метод является условием формирования интереса, потребности в самостоятельной, творческой деятельности учащихся.

Исследовательский процесс состоит из нескольких этапов: разделение смеси веществ, выделение молекул определённого строения, их идентификация и изучение роли в метаболизме.

Занятия интегрируют теоретические знания, и практические умения, и навыки учащихся в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера.

Данный курс содержательно связан с курсами химии, биологии, физики и носит интегрированный характер, способствуя развитию естественно-научного мировоззрения учащихся. Материал обеспечивает: знакомство с современными фундаментальными и прикладными исследованиями в области биохимии; формирование у обучающихся конвергентного мышления; углубление и обобщение знаний школьников о высокомолекулярных веществах, методах их изучения; раскрытие принципов функционирования живых систем; знакомство с историей развития естествознания и современными разработками учёных; воспитание бережного отношения к живой природе, формирование культуры питания; обучение аргументированному ведению дискуссии; желание заниматься научно-практической деятельностью.

На занятиях учащиеся развивают аналитические способности при проведении практических работ, устанавливают причинно-следственные связи при изучении методов биохимии, узнают о возможностях их применения в медицине, пищевой промышленности, фармацевтике.

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии.

Занятия внеурочной деятельностью – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 10 -11 классов (15-16 лет).

1 группа по 10 человек, возможно сетевое взаимодействие с другими школами.

Объем программы:

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Продолжительность реализации программы 1 год.

Формы обучения и виды занятий по программе:

Формы обучения: очная, очно-заочная, дистанционная.

Формы проведения занятий: лекция, семинар, конференция, практическая работа. Формы организации работы учащихся: индивидуальная, фронтальная, групповая, парная. Методы обучения: репродуктивный, реконструктивный, частично-поисковый, творческий.

Формы контроля и критерии оценки

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно-исследовательские проекты. Итоговое занятие проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

В данном курсе промежуточный контроль достижений является инструментом положительной мотивации и своевременной коррекции работы учащихся и учителя. В качестве форм промежуточного контроля рекомендуется использовать рефераты, а также наблюдение активности учащихся на занятии, анализ творческих и исследовательских работ, беседы с учащимися и их родителями. Целесообразно проводить итоговую аттестацию по результатам изучения курса в виде итоговой конференции.

Данная программа может быть реализована с использованием смешанных форм обучения. При переходе на смешанное обучение в программу вносятся корректировки в части описания форм организации учебной деятельности, режима занятий и содержания с учетом психофизиологических особенностей, потребностей, возможностей обучающихся.

Форма обучения - очная, при необходимости - заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и средств электронного обучения.

При реализации дистанционных форм обучения используются различные информационные ресурсы: образовательные порталы, сервисы, приложения (Skype) и социальные сети (ВКонтакте, WattsApp, ZOOM) удобные, прежде всего для семьи, воспитывающей ребенка с ОВЗ и ребенка- инвалида.

При проведении дистанционных занятий используются разнообразные формы подачи учебного материала:

- дидактический материал (варианты заданий, таблицы, памятки, схемы, чертежи, демонстрационные таблицы)
- печатные материалы

- аудиоматериалы
- наглядный материал (рисунки, картинки, фильмы, презентации)
- видеоматериалы
- мониторинги (проверочные тесты, контрольные задания, карточки).

Обучение с использованием дистанционных форм требует таких качеств как ответственность, умение планировать время, самостоятельность при выполнении работ и т.д. - все, что требуется от взрослого человека. Поэтому родители - равноправные участники и главные помощники в процессе обучения.

Срок освоения программы:

Программа рассчитана на 1 год, обучение в период с 01 сентября 2023 года по 31 мая 2024 года

Режим занятий:

Режим занятий по программе выстраивается в соответствии с методическими рекомендациями 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. Занятия проводятся 30 минут в дистанционной форме, 45 минут в очной форме с периодичностью 1 раза в неделю по 1 часу по каждому модулю программы.

группа	Время	вторник
1	15.30-16.15	

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы – развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Задачи программы.

Образовательные:

- 1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- 2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- 3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Воспитательные:

- 1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 3) содействие в профориентации школьников.

Развивающие:

- 1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Содержание курса внеурочной деятельности.

Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (2 час)

Инструктаж по технике безопасности.

Практическое занятие: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (4 часа)

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.

Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Практическое занятие Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (20 часов)

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

Практическое занятие Качественный анализ органических и неорганических веществ.

Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

Практическое занятие Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

Практическое занятие Измерение pH в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

Практическое занятие Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.

Практическое занятие Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

Практическое занятие Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическое занятие Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическое занятие Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.

Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (34 часа).

Химия и питание. Семинар.

Витамины в продуктах питания.

Практическое занятие Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

Практическое занятие Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Практическое занятие Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Органические кислоты. Кислоты консерванты.

Практическое занятие Изучение свойств муравьиной кислоты.

Органические кислоты в пище.

щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

Практическое занятие Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Молочный сахар.

Практическое занятие Опыты с молочным сахаром.

Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.

Практическое занятие Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.

Углеводы в пище. Крахмал

Практическое занятие Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.

Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.

Практическое занятие Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практическое занятие Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков.

Свойства белков.

Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.

Практическое занятие Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы.

Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.

Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

Практическое занятие Определение жесткости воды и ее устранение.

Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.

Практическое занятие Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.

Коллоидные растворы и пища.

Практическое занятие Изучение молока как эмульсии.

Практическое итоговое занятие по теме. Анализ качества прохладительных напитков.

Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (10 часов)

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар.

Правила безопасности со средствами бытовой химии.

Практическое занятие Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.

Мыла. Состав, строение, получение.

Практическое занятие Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

Практическое занятие Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло

1.4. Планируемые результаты освоения курса и система их оценки

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Прохождение курса позволит учащимся достичь следующих результатов:

Личностные

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- развить познавательные интересы;
- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

Метапредметные

- 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;
- устанавливание 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 учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ 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 и 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 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 обучаемым;

описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности;

умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

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 компетентность, 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

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;

- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;

- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

Выпускник научится:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;

- применять основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений для объяснения обусловленных ими свойств;
- классифицировать природные жиры и масла, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
- давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.
- использовать некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
- практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
- понимать и объяснять понятия скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
- характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
- объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
- распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;
- использовать технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Практикум «Точка роста»:

Лабораторный работы

1. Определение среды растворов аминокислот.
2. Определение изоэлектрической точки желатины.
3. Определение температуры плавления аминокислот.
4. Влияние температуры на свойства белков.
5. Влияние изменения рН на свойства белков.
6. Цветные реакции на белки.
7. Термолабильность ферментов.
8. Влияние активаторов и ингибиторов на работу ферментов.
9. Качественная реакция на витамин А.
10. Количественное определение витамина Р в чае.
11. Цветные реакции на крахмал.
12. Качественные реакцию на моно- и дисахариды.
13. Определение температуры плавления и затвердевания жиров.
14. Эмульгирование жиров.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Техника безопасности работы в химической лаборатории.	2
2.	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	4
3.	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических .	20
4.	Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.	34
5.	Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.	8
	итого	68

Календарное планирование

№ зан яти я	№ в те ме	Тема теоретического занятия.	Практическое занятие
Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (2часа)			
1	1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.
Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (4часа)			
2	1	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.
3	2	Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.	Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.
Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических . (20 часов)			
4	1	Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.	Качественный анализ органических и неорганических веществ.
5	2	Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.	Измерение физических констант.
6	3	Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях.	Измерение pH в растворах.
7	4	Качественный элементный анализ соединений.	Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.
8	5	Качественный элементный анализ соединений.	Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.
9	6	Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.	Обнаружение функциональных групп.

10	7	Реакции восстанавливающих сахаров	Изучение реакций восстанавливающих сахаров.
11	8	Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.
12	9	Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).
13	10	Итоговое занятие по теме.	Распознавание неизвестного органического вещества.

Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (34 часа).

14	1	Химия и питание.	Семинар.
15	2	Витамины в продуктах питания.	Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.
16	3	Природные стимуляторы.	Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.
17	4	Органические кислоты. Свойства, строение, получение.	Получение и изучение свойств уксусной кислоты
18	5	Органические кислоты. Кислоты консерванты.	Изучение свойств муравьиной кислоты.
19	6	Органические кислоты в пище.	Получение щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.
20	7	Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.	Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.
21	8	Углеводы в пище. Молочный сахар,	Опыты с молочным сахаром.
22	9	Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал	Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.
23	10	Углеводы в пище. Крахмал	Определение крахмала в листьях живых растений и , маргарине.
24	11	Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.	Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.
25	12	Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.	Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.
26	13	Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.	Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.
27	14	Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.	Определение жесткости воды и ее устранение.
28	15	Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.	Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.
29	16	Коллоидные растворы и пища.	Изучение молока как эмульсии.
30	17	Итоговое занятие по теме.	Анализ качества прохладительных напитков.

Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (8 часов)

31	1	Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами,	Семинар
----	---	--	---------

		классификацией моющих и чистящих средств.	
32	2	Правила безопасности со средствами бытовой химии.	Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.
33	3	Мыла. Состав, строение, получение.	Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.
34-35	4	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.	Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

Календарно - тематическое планирование

(на каждую тему отведено по 2 часа: теоретическая и практическая части)

№ занятия	№ в теме	Тема.	Планируемые результаты усвоения материала	план	факт
Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (2 часа)					
1	1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности. <i>Практическое занятие:</i> Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.	Знать основные правила по технике безопасности в химической лаборатории. Знать правила техники безопасности при проведении исследований. Знать состав медицинской аптечки и уметь оказать первую медицинскую помощь.	01.09	
Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (4 часа)					
2	1	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. <i>Практическое занятие</i> Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.	Знать основное лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Уметь работать со спиртовкой, весами, ареометрами, мерной посудой.	8.09	
3	2	Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов. <i>Практическое занятие</i> Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.	Знать классификацию реактивов по группам хранения и их действие на организм. Правильно оформлять химический эксперимент. Распределение по группам токсичности. Оформление работы.	15.09	
Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (20 часов)					

4	1	<p>Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Качественный анализ органических и неорганических веществ.</p>	<p>Понятие: качественный анализ. Схема процесса идентификации</p> <p>Проводить качественный анализ веществ.</p>	22.09	
5	2	<p>Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.</p>	<p>Физические константы, способы их определения.</p> <p>Уметь определять физические константы.</p>	29.09	
6	3	<p>Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Измерение рН в растворах.</p>	<p>Понятие растворимости.</p> <p>Определение растворимости различных веществ.</p>	6.10	
7	4	<p>Качественный элементный анализ соединений.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.</p>	<p>Понятие: элементный анализ.</p> <p>Уметь определять в веществах С, Н.</p>	13.10	
8	5	<p>Качественный элементный анализ соединений.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.</p>	<p>Понятие: элементный анализ.</p> <p>Уметь определять в веществах серу, галогены, азот.</p>	20.10	
9	6	<p>Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Обнаружение функциональных групп.</p>	<p>Понятие : функциональная группа.</p> <p>Определять функциональные группы классов.</p>	27.10	
10	7	<p>Реакции восстанавливающих сахаров</p> <p><i>Практическое занятие</i> Изучение реакций восстанавливающих сахаров.</p>	<p>Понятие : восстанавливающие сахара, строение, состав.</p> <p>Свойства восстанавливающих сахаров</p>	10.11	
11	8	<p>Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.</p>	<p>Синтез органического соединения</p> <p>Проводить синтез органического производного серебра.</p>	17.11	

12	9	Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций. <i>Практическое занятие</i> Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).	Синтез органического соединения Проводить синтез органического производного железа (III)	24.11	
13	10	Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.	Составить схему распознавания органического соединения, провести анализ, оформить работу.	1.12	
Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (34 часа).					
14	1	Химия и питание. Семинар.	Знать качественный состав пищи. Понятие – здоровое питание.	8.12	
15	2	Витамины в продуктах питания. <i>Практическое занятие</i> Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.	Состав витаминов, классификация, действие на организм. Определять витамины в продуктах питания.	15.12	
16	3	Природные стимуляторы. <i>Практическое занятие</i> Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.	Состав, классификацию, действие на организм. Выделять кофеин, знать качественные реакции на кофеин.	22.12	
17	4	Органические кислоты. Свойства, строение, получение. <i>Практическое занятие</i> Получение и изучение свойств уксусной кислоты.	Основные свойства органических кислот, состав, строение, классификацию. Уметь получать уксусную кислоту химическим путем, знать свойства как класса.	29.12	
18	5	Органические кислоты. Кислоты консерванты. <i>Практическое занятие</i> Изучение свойств муравьиной кислоты.	Понятие о консервантах. Классификация. Свойства муравьиной кислоты как химического соединения и как консерванта.	12.01	
19	6	Органические кислоты в пище. щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.	Знать основные классы органических кислот, нахождение их в продуктах питания. Синтез и выделение органических кислот.	19.01	

20	7	Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза. <i>Практическое занятие</i> Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.	Знать строение, состав, классификацию углеводов. Обнаружить наличие глюкозы в пищевых продуктах. Стадии производства сахара из сахарной свеклы. Знать свойства сахарозы.	26.01	
21	8	Углеводы в пище. Молочный сахар. <i>Практическое занятие</i> Опыты с молочным сахаром.	Многообразие сахаров в природе. Знать различия свойств молочного сахара и сахарозы с глюкозой.	2.02	
22	9	Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал. <i>Практическое занятие</i> Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.	Строение полисахаридов, свойства и получение. Уметь проводить качественные реакции на полисахарид. Показать и объяснять свойства крахмала как представителя полисахаридов.	9.02	
23	10	Углеводы в пище. Крахмал <i>Практическое занятие</i> Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.	Роль крахмала как пищевого продукта. Методику определения и проведение опытов по определению крахмала.	16.02	
24	11	Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции. <i>Практическое занятие</i> Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.	Знать Характеристику класса, свойства спиртов. Методику определения, определять удельный вес спирта, качественные реакции на спирты.	23.02	
25	12	Белки. Характеристика класса. Качественные реакции. <i>Практическое занятие</i> Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.	Характеристика класса. Качественные реакции. Значение белков для жизненных процессов. Определять белки в продуктах питания.	2.03	
26	13	Неорганические соединения на кухне. Соль, сода. <i>Практическое занятие</i> Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.	Знать неорганические соединения используемые на кухне, определять класс веществ. Проводить определение, знать качественные реакции на ионы.	09.03	

27	14	Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения. <i>Практическое занятие</i> Определение жесткости воды и ее устранение.	Характеристика воды как неорганического соединения, жесткость воды. Объяснять происхождение жесткости воды. Методика определение жесткости воды лабораторным способом и с помощью компьютерных технологий.	16.03	
28	15	Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды. <i>Практическое занятие</i> Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.	Качество воды, параметры, ПДК. Методики определения.	23.03	
29	16	Коллоидные растворы и пища. <i>Практическое занятие</i> Изучение молока как эмульсии.	Понятие о коллоидных растворах. Уметь рассказывать о коллоидных растворах в повседневной жизни. Объяснять, почему молоко относится к эмульсиям.	6.04	
30	17	<i>Практическое итоговое занятие</i> по теме. Анализ качества прохладительных напитков.	Проводить анализ прохладительных напитков.	13.04	
Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (10 часов)					
31	1	Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар.	Уметь классифицировать моющие и чистящие средства по составу.	20.04	
32	2	Правила безопасности со средствами бытовой химии. <i>Практическое занятие</i> Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.	Знать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Уметь по инструкции определять степень опасности вещества и применять адекватные меры по безопасности.	27.04	
33	3	Мыла. Состав, строение, получение. <i>Практическое занятие</i> Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.	Знать состав, строение и получение мыла. Классификацию. Методика получения мыла из жиров.	4.05	
34	2	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. <i>Практическое занятие</i> Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.	Знать состав душистых веществ парфюмерии, косметики. Уметь извлекать душистые вещества из растительного материала.	11.05 18.05	

Условия реализации программы

Для реализации программы имеются:

1. Рабочие столы.
2. Стол, шкафы.
3. Компьютер
4. Проектор
5. Цифровая лаборатория ученическая «ТОЧКА РОСТА»
6. Аудиторная доска
7. Химическое оборудование
8. Химические реагенты

Кадровое обеспечение – 1 педагог

Образование: ВП

Специальность: биология, химия.

Стаж работы: 27 лет.

Категория: высшая.

Формы аттестации/контроля:

Программа имеет следующие уровни контроля:

- Текущий контроль направлен на выявление уровня усвоения знаний, умений, полученных в течение занятия. Контроль может проходить в виде наблюдения в течение всего занятия, в форме беседы (проверки знаний), зачетных карточек, кроссвордов, тестов и др.

- Тематический контроль направлен на выявление уровня усвоения материала в конце темы по программе. Контроль проходит в форме выполнения исследовательской работы с анализом работ каждого ребенка с точки зрения ее положительных качеств (умение анализировать работу).

- Итоговым контролем обучения являются отслеживание результатов участия в различных конкурсах и мероприятиях.

Формой контроля служат итоговые занятия, направленные на обобщение полученных знаний, проверку уровня сформированности умений и навыков.

Оценочные материалы

Выполнение практических работ

Учебно - методический комплекс:

Литература для учителя:

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2006 г.
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.
3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2001 г
5. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
6. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999г

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. edu.tatar.ru

Литература для учащихся:

1. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
2. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
3. Г. Фелленберг – Загрязнение природной среды – М, мир, 1997 г
4. Т.Н. Литвинова – Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью, - Ростов-на-Дону. Феникс, 2001 г

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. edu.tatar.ru