Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Краснополянская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МБОУ «Краснополянская сош»
..... Н.А.Горячева
« 30 « 08» 2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Краснополянская сош»
..... Г.Ф.Сумарина
Приказ № 92-а
« 30 « 08» 2024

Рабочая программа внеурочной деятельности

Занимательная химия

НАПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ – общеинтеллектуальное

8 класс

Составитель:
Сумарина Г.Ф.
учитель химии

2024-2025г

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые находятся у каждого в доме. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление. Достижение целей обучения химии определяется познавательной активностью учащихся, их желанием к познанию этой трудной учебной дисциплины.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и соответствует учебному плану МБОУ «Краснополянская СОШ».

В программе предусмотрено применение цифровых лабораторий «Точка роста». Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно- научной 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 изучения курса «Занимательная химия»:

- формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; умение применять полученные знания в повседневной жизни.

Задачи курса:

- знакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами;
- обучить приемам правильного обращения на практике с химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.).
- обучить приемам правильного обращения на практике с новым оборудованием центра «Точка роста»
- формировать представления о качественной стороне химической реакции.
- формировать умение описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
- формировать умение выполнять простейшие химические опыты по инструкции
- дать возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности.
- развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
- формировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.

Актуальность Курс внеурочной деятельности «Занимательная химия» создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества. В рамках предмета «Химия» в 8 классе не рассматривается ни один из разделов данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся изучением материала курса. Количество часов по химии в учебном плане сократилось, данный курс будет дополнением к основному курсу химии в 8 классе, где рассматриваются вещества, окружающие человека в повседневной жизни.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся условия для раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных перед ним задач. С целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, а также новое оборудование центра «Точка роста».

Методы и приемы, используемые при изучении курса

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

Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы: в обучении:

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.
- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения (1 учебный час в неделю) – 34 часа в год.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Занимательная химия»

Личностные:

1. в ценностно-ориентационной сфере– ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; чувство гордости за химическую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка; осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
2. в трудовой сфере– готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью, коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные

1. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
2. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
3. умение определять последовательность действий, определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов.
4. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления

Познавательные

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;
2. применение основных методов познания, анализировать объекты с целью выделения признаков;
3. использование различных источников для получения химической информации.
4. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
2. умение доказать свою точку зрения, строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях.
3. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;
4. умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные:

1. В познавательной сфере: • давать определения изученных понятий; • описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; • классифицировать изученные объекты и явления; • делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных

- химических закономерностей; • структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
2. В ценностно-ориентационной сфере: • анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; • разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства; • строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
 3. В трудовой сфере: • Планировать и проводить химический эксперимент; • Использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.
 4. В сфере безопасности жизнедеятельности: • Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебной программы

Тема 1. Введение 2 час

Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами его использования.

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете и лаборатории.

Правила хранения веществ.

Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Практическая работа 1

Знакомство с техникой выполнения общих практических операций – наливания, насыпания и перемешивания веществ, растворения твердых веществ в воде нагревания.

Тема 2. «Чудеса для разминки» 3 час

Знакомство с веществами. Из чего состоят вещества. Превращение веществ и их взаимодействие. Химическая реакция. Формулы веществ и уравнения химических реакций. Основания и кислоты. Фенолфталеин. Индикаторы. Качественная реакция.

Для практических работ требуются следующие вещества:

Пищевая сода (бикарбонат, гидрокарбонат натрия), уксус (раствор уксусной кислоты), крахмал, минеральная вода (или лимонад), лимонная кислота. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Кальцинированная сода (стиральная сода, карбонат натрия). Из хозяйственного магазина.

Йод (настойка йода), перманганат калия («марганцовка»), фенолфталеин, хлорид кальция, нашатырный спирт, (водный раствор аммиака), перекись водорода (пероксид водорода). Из аптеки.

Практическая работа 2:

Получение углекислого газа взаимодействием пищевой соды и уксуса (3 способа). Доказательство наличия углекислого газа.

Практическая работа 3:

Знакомство со щелочами и кислотами. Определение оснований помощью фенолфталеина. Реакция нейтрализации. Исчезновение малиновой окраски.

Практическая работа 4:

Приготовление индикаторов из сока, ягод, лепестков. Испытание самодельных индикаторов на растворы оснований и кислот.

Тема 3. «Разноцветные чудеса» 6 час

Что такое цветные реакции. Химический анализ. Адсорбция. Экстракция. Хроматография. Для практических работ требуются следующие вещества:

Нашатырный спирт, хлорид кальция, активированный уголь, фенолфталеин, хлорид кальция, хлорид калия, оксид цинка, борная кислота. Из аптеки.

Медный купорос, нашатырь, спирт, стиральная (кальцинированная) сода. Из хозяйственного магазина.

Чернила, гуашь, Из магазина канцтоваров.

Поваренная соль (хлорид натрия), кукурузные палочки. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Практическая работа 5:

Реакции с раствором медного купороса. Приготовить бледно-голубой раствор медного купороса и добавить нашатырный спирт.

Приготовить ярко-синий раствор медного купороса и опустить в него железные гвозди или шурупы.

Практическая работа 6:

Окрашивание пламени веществами в разные цвета при нагревании. Из мягкой проволоки сделать петлю, окунать ее в различные вещества и вносить в пламя. В смесь поваренной соли и нашатыря капнуть две-три капли воды, обмакнуть проволочную петельку и внести ее в пламя. Аналогично проделать с хлоридом кальция, хлоридом калия, медным купоросом, оксидом цинка и борной кислотой. Смотреть на пламя лучше через синее стекло

Практическая работа 7:

Поглощение цвета или запаха – адсорбция. Активированный уголь в виде порошка поместить в колбу с бледно-голубым раствором чернил или гуашевых красок. Испытание впитывания красящих веществ промокательной бумагой, лоскутами тарой ткани или почвой из цветочного горшка.

Кукурузные палочки поместить в банку, в которую заранее капнуть одеколон, а потом закрыть банку крышкой.

Практическая работа 8:

Опыт с экстракцией. Взять свежие листья любого растения, растереть их и залить разбавленным спиртом. Нагреть данную смесь на водяной бане.

Практическая работа 9:

Опыты на распознавание и разделение примесей – хроматография.

Бумажная хроматография. Взять фильтровальную бумагу и капнуть в середину пипеткой каплю раствора хлорофилла из предыдущего опыта. После того, как пятно расплывется, в середину капнуть каплю спирта. Когда капля впитается, выпустить следующую, и так несколько раз. Такой же опыт с чернилами и полоской бумаги.

Практическая работа 10:

Приготовление невидимых чернил. Сделать невидимое видимым несколькими способами. Нашатырь растворить в воде, затем чистым пером написать или нарисовать что-нибудь на бумаге. Дать высохнуть, а потом нагреть над спиртовкой. Аналогично проделать с молоком или соком лимона.

Тема 4. «Полезные чудеса» бчас

Щелочная среда раствора мыла. Жесткость воды. Сравнение различной воды на жесткость. Стирка белья в жесткой воде. Знакомство с различными веществами, которые используются для стирки белья. Выделение различных пятен на одежде. Очищение бытовых предметов. Химические реакции с выделением тепла.

Для практических работ требуются следующие вещества:

Хозяйственное мыло, стиральная (кальцинированная) сода, стеариновая свеча, бензин или скипидар, мел, медный купорос. Из хозяйственного магазина.

Фенолфталеин, хлорид кальция, морская соль или горькая соль, зубной порошок, перекись водорода, нашатырный спирт (хлорид аммония), настойка йода, соляная кислота, «марганцовка» (перманганат калия), одеколон. Из аптеки.

Растительное масло, поваренная соль, уксус, фасоль или горчичный порошок, лимонная кислота. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Практическая работа 11:

Приготовить растворы мыла и соды, и в каждый из них добавить фенолфталеин. Получение мыла и соды. Для этого приготовить концентрированный раствор кальцинированной соды (горячий). Пипеткой добавлять растительное масло или растопленный воск. Затем добавить поваренной соли – высыпать.

Практическая работа 12:

Приготовление свечи из куска мыла. Нагреть стружки хозяйственного мыла с водой на водяной бане. Как только мыло растворится, добавить к нему уксус. При охлаждении промыть водой и завернуть в салфетку, чтобы стеарин высох. Затем можно приготовить свечу.

Практическая работа 13:

Сравнение на жесткость дождевую, водопроводную и минеральную воду. Можно выпариванием или растворением мыла.

Практическая работа 14:

Знакомство с различными видами стиральных порошков. Изучение состава и способа их использования. Обратит внимание на хранение и влияние на здоровье. Выяснить использование для стирки золы некоторых деревьев, растительные отвары, корни некоторых растений и т.д.

Практическая работа 15:

Выделение различных видов пятен на одежде. Жирные пятна с помощью стирального порошка. Пятна с масляной краски с помощью скипидара и бензина. Чернильные пятна с помощью спирта, а затем мела. Если на белую ткань пролили сок или на нее попала раздавленная ягода, то поможет перекись водорода с добавкой нескольких капель нашатырного спирта.

Практическая работа 16:

Очищение бытовых предметов. Если медная или латунная вещь потемнела от времени и покрылась зеленоватым налетом, то очистить ее можно кашицей из нашатырного спирта и мела.

Фаянсовую посуду почистите с помощью марганцовки с уксусом, а затем протереть раствором перекиси водорода с лимонной кислотой.

Тема 5. «Поучительные чудеса» 6час

Знакомство на простых примерах со сложными химическими процессами. Кристаллизация. Выращивание кристаллов. Получение эмульсий и студней. Применение желатина в кулинарии. Свойства поваренной соли. Получение и добыча хлорида натрия. Натуральный синтезированный каучук. Искусственное волокно.

Для практических работ требуются следующие вещества:

Нашатырь (хлорид аммония), стиральная (кальцинированная) сода, медный купорос, селитра (натриевая или калиевая), раствор аммиака. Из хозяйственного магазина.

Хлорид кальция, сульфат магния, морская соль, тальк, вата. Из аптеки.

Поваренная соль, сахар, желатин, лимонная кислота, уксус. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Практическая работа 17.

Выращивание кристаллов поваренной соли. Приготовить горячий насыщенный раствор, профильтровать, а затем постепенно охлаждать. В стакан с раствором можно опустить нитку и через несколько дней нитка обрастет кристаллами. Такой опыт можно повторить с другими веществами: нашатырем, хлоридом кальция, тиосульфатом натрия, кальцинированной содой, сульфатом магний, медным купоросом. Можно получить мелкие и крупные кристаллы.

Практическая работа 18.

Опыты с желатином. Около 3 г желатина залить 100 г хлорной воды и оставить на 1 час. Затем смесь нагреть, но не кипятить. Разлить горячий раствор в 2 стакана. Когда он застынет, в середину одного стакана опустить кристаллик «марганцовки». В середину

другого – кристаллик медного купороса. Желатин замедляет растворение, и вокруг кристаллика будет расти окрашенный шар.

Практическая работа 19.

Получение отпечатков пальцев. С помощью свечки и тарелки приготовить сажу. Затем сажу смешать с равным количеством талька. К листу Беллой бумаги прижать палец и присыпать это место черной смесью сажи с тальком. Аналогично седлать отпечатки на стекле и полированной поверхности.

Практическая работа 20.

Получение поваренной соли из морской воды. В 1 литре воды растворить 50 г морской соли. Раствор поставить в морозильник. Лед не содержит солей, поэтому его можно удалить. Оставшийся раствор выпаривать на водяной бане. Второй осадок будет поваренная соль.

Практическая работа 21.

Получение натурального каучука из листьев фикуса. Взять несколько листьев фикуса и выжать из них сок. Добавить несколько капель раствора хлорида кальция или хлорида аммония. Перемешать смесь и добавить немного спирта. Процедить через марлю и растворить в нескольких каплях бензина. Получится раствор натурального каучука.

Практическая работа 22.

Получение искусственного волокна. Приготовить медноаммиачный раствор. Пять чайных ложек медного купороса растворить в небольшом количестве воды, добавить чайную ложку кальцинированной соды и размешать. Выпарить воду и высушить осадок. В 20 мл раствора 25% аммиака добавить чайную ложку порошка из медного купороса и взболтать. При добавлении бумажной салфетки к раствору образуется прядильный раствор, из которого можно получить волокно.

Тема 6. «Летние чудеса» 3час

Для проведения этих занятий можно заранее летом собрать растения и высушить их. Получение красок из различных растений. Крашение и протравливание тканей.

Для практических работ требуются следующие вещества:

Железный купорос. Из хозяйственного магазина.

Нашатырный спирт, глицерин, соляная кислота. Из аптеки.

Уксус, лимонная кислота, поваренная соль. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Практическая работа 23.

Приготовление акварельных красок. Их коры, листьев стеблей многих растений необходимо приготовить отвары. В них добавить клей и мед.

Практическая работа 24.

Приготовление природных красителей для окрашивания тканей. Сначала необходимо протравить ткань. Подержать в горячем растворе квасцов или купороса. После протравливания ткань надо поместить в красящий отвар. Кипятить полчаса. Их луковой шелухи – желто-красный цвет. После железного купороса – зеленая ткань. Кора ольхи: темно красный цвет. И т.д.

Практическая работа 25.

Приготовление ингибиторов из чистотела. Измельченные растения залить слабым раствором соляной кислоты. Через неделю этот раствор можно использовать в очистке железной детали от ржавчины.

Тема 7. «Сладкие чудеса» 3час

Сахарозы. Углеводы. Катализаторы. Виноградный сахар. Фруктовый сахар. Качественная реакция.

Для проведения практических работ требуются следующие вещества:

Сахар, лимонная кислота, крахмал, фруктовый сок. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Глюкоза, нашатырный спирт, нитрат серебра (ляпис), настойка йода. Из аптеки.

Медный купорос. Из хозяйственного магазина.

Практическая работа 26.

Опыты куском сахара. Горение сахара с пеплом сигареты.

Практическая работа 27.

Получение глюкозы и фруктозы. Получение инвертного сахара. Реакции, подтверждающие наличие глюкозы Растворение гидроксида меди в присутствии глюкозы.

Практическая работа 28.

Реакция «серебряного зеркала». Качественная реакция на виноградный сахар (глюкозу).

Тема 8. «Электрические чудеса». 2 час

Химические источники тока. Электрохимия. Электролиты. Электроды.

Для проведения практических работ требуются следующие вещества:

Три-четыре батарейки для карманного фонарика, тонкие провода, медная проволока, фольга, изоляционная лента. Из магазина электротоваров.

Фенолфталеин. Из аптеки.

Стиральная сода, медный купорос, нашатырь (хлорид аммония). Из хозяйственного магазина.

Поваренная соль, уксус. Из продовольственного магазина.

Практическая работа 29.

Изготовление прибора для обнаружения тока. Очищение грязной воды с помощью самодельной батарейки.

Практическая работа 30.

Разложение воды под действием электрического тока на водород и кислород.

Резервное время 3 час

Защита проектов. Посвящение в химики

Темы проектных работ.

Природные индикаторы. Их приготовление и действие.

Адсорбция и абсорбция в химической чистке одежды.

Крашение тканей природными красителями.

Бумажная хроматография.

Химия и криминалистика.

Акварельные краски. Получение и применение.

Тематическое планирование

№	Наименование тем курса. Изучаемые вопросы	Количество часов	дата	Примечание
1.	Тема 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.	2час		Практическая работа 1
Тема 2. Чудеса для разминки 3 час				
1	Получение углекислого газа.	1		Практическая работа 2
2	Качественная реакция на углекислый газ.	1		Практическая работа 3
3	Знакомство со щелочами и кислотами. Индикаторы. Приготовление индикаторов из сока, ягод, лепестков.	1		Практическая работа 4
Тема 3. Разноцветные чудеса 6 час				
1	Реакции с раствором медного купороса.	1		Практическая работа 5
2	Окрашивание пламени веществами в разные цвета при нагревании.	1		Практическая работа 6
3	Адсорбция	1		Практическая работа 7
4	Экстракция.	1		Практическая работа 8
5	Хроматография.	1		Практическая работа 9
6	Приготовление невидимых чернил.	1		Практическая работа 10
Тема 4. Полезные чудеса 6 час				
1	Получение мыла из соды	1		Практическая работа 11
2	Приготовление свечей из куска мыла.	1		Практическая работа 12
3	Жесткость воды. Сравнение на жесткость дождевой, водопроводной и минеральной воды.	1		Практическая работа 13
4	Знакомство с различными видами стиральных порошков.	1		Практическая работа 14
5	Выведение пятен на одежде.	1		Практическая работа 15
6	Очищение бытовых предметов.	1		Практическая работа 16
Тема 5. Поучительные чудеса 6 час				
1	Выращивание кристаллов	1		Практическая работа 17
2	Опыты с желатином	1		Практическая работа 18
3	Снятие отпечатков пальцев.	1		Практическая работа 19

4	Получение поваренной соли из морской воды	1		Практическая работа 20
5	Каучук. Природный и синтетический	1		Практическая работа 21
6	Получение искусственного волокна.	1		Практическая работа 22

Тема 6. Летние чудеса. 3 час

1	Приготовление акварельных красок. Природные красители для окрашивания тканей.	1		Практическая работа 23
2	ингибиторы. Получение их из чистотела.	1		Практическая работа 24
3		1		Практическая работа 25

Тема 7. Сладкие чудеса 3 час

1.	Углеводы. Сахароза. Опыты с куском сахара.	1		Практическая работа 26
2	Получение. Получение инвертного сахара.	1		Практическая работа 27
3	Глюкоза. Качественная реакция на виноградный сахар.	1		Практическая работа 28

Тема 8. Электрические чудеса. 2 час

1	Химические источники тока. Очищение грязной воды с помощью самодельной батарейки.	1		Практическая работа 29
2	Разложение воды под действием электрического тока.	1		Практическая работа 30

Резервное время 3 час

2	Защита проектов	2		
1	Итоговое занятие «Посвящение в химики»	1		
	Итого	34		

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы:

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества

Оснащение учебного процесса Оборудование центра «Точка роста»

Оборудование центра регионального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»

Информационные средства Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. <http://www.hij.ru/>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия» представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru/>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Интернет-ресурс на английском языке

<http://webelementes.com>. Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для обучающихся языковых школ и классов, так как содержит названия элементов и веществ на разных языках.

<http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений

<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.

<http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

Литература для учителя:

1. Груздева, Н. В. Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб. : Крисмас+, 2006. – 105 с.
2. Ольгин, О. М. Опыт без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М. : Химия, 1986. – 147 с. 3. Ольгин, О. М. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.
4. Смирнова, Ю. И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.
5. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995. 6. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.

Для учащихся:

1. Ола, Ф. Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).
2. Рюмин, В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М. : Центрполиграф, 2011. – 221 с.