

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»



Утверждаю:

Директор МБОУ СОШ №3

А.Н.Кушнарев

ТОЧКА РОСТА

Рабочая программа «Химия в пробирке» для учащихся 5 - 7 классов



Составитель: Басова И.В
Учитель химии МБОУ СОШ №3
с. Камбулат
Туркменского муниципального округа

с. Камбулат 2023 г

Пояснительная записка

Совершенствование школьного химического образования на современном этапе приводит к ряду проблем, с которыми сталкиваются в своей работе учителя химии. Это перегрузка курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему и сокращение объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей школе.

Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа внеурочной деятельности по химии соответствует государственным образовательным стандартам.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведенных опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент, можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ инновационным оборудованием «Тоска роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Актуальность

Данный курс внеурочной деятельности «Чудеса в пробирке» был создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 5-7 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.

С учетом психологических особенностей детей этого возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня».

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного 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 задач.

Программа рассчитана на часов, 309 часов в 1 год.

Главная цель курса — развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

Задачи:

образовательные:

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

- расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками.

развивающие:

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения;
- навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

воспитательные:

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

В рамках программы кружка создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности.

Принципы, лежащие в основе работы по программе:

- ❖ Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.
- ❖ Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;
- ❖ Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.
- ❖ Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.
- ❖ Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.
- ❖ Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т. д.
- ❖ Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.
- ❖ Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история).

Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе.

Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества.

История – исторические сведения из мира химии.

Биология - химический состав объектов живой природы;

Информатикой – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий.

Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

Методы и приемы

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

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке 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.

в воспитании:

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Педагогические технологии, используемые в обучении.

- ❖ *Личностно – ориентированные технологии* позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.
- ❖ *Игровые технологии* помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.
- ❖ *Технология творческой деятельности* используется для повышения творческой активности детей.
- ❖ *Технология исследовательской деятельности* позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке

полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

- ❖ *Технология методов проекта.* В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Место курса в учебном плане

Программа внеурочной деятельности по химии рассчитана на 1 года обучения в 5 -7 классах.

Ценностные ориентиры содержания внеурочной деятельности по химии

В качестве ценностных ориентиров выступают объекты, изучаемые на кружке, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как главная цель курса заключается в изучении природы.

Познавательные ценностные ориентации проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания внеурочной деятельности по химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Данный кружок обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляет процесс общения и грамотная речь.

Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- 1) *в ценностно-ориентационной сфере* – чувство гордости за химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) *в трудовой сфере* – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- 1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания;
- 2) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 4) использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты:

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 назначением 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.

Структура курса

В 5 – 7 классе начинается пропедевтическая химическая подготовка учащихся. Химические знания, вводимые на этом этапе, служат решению задачи формирования у школьников первоначального целостного представления о мире.

В процессе пропедевтической подготовки учащиеся должны получить представление о составе и свойствах некоторых веществ, а также первоначальные сведения о химических элементах, символах химических элементов, химических формулах, простых и сложных веществах, химических явлениях, реакциях соединения и разложения.

Кружок «Чудеса в пробирке» направлен на то, чтобы познакомить детей с основами новой, неизвестной для них науки химией, развить интерес к дальнейшему более глубокому изучению предмета.

Изучив данный курс, школьники будут знать такие понятия, как тело, вещество, свойства вещества, атом, молекула, химический элемент, простое и сложное вещество, металлы и неметаллы; о составе и свойствах веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни. Данный курс дает навыки проводить опыты, практические работы, наблюдения, эксперименты, расширяет кругозор. Учитывая возраст учащихся, материал дается в игровой форме, домашних заданий нет.

Введение

Химия – наука о веществах.

- Вещества вокруг нас
- Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Тема №1 «Химическая лаборатория»

- Правила техники безопасности.
- Химическая лаборатория.
- Химическая посуда.
- Лабораторный штатив.
- Спиртовка.
- Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.
- Экскурсия.

Практические работы

№1 *Правила ТБ при работе в кабинете химии.*

№2 *Знакомство с химической лабораторией*

№3 *Признаки и условия химических реакций.*

Тема №2 *“Химия и планета Земля”*

- Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.
- Углекислый газ и его значение для живой природы и человека.
- Вода. Свойства воды.
- Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
- Растворы насыщенные и ненасыщенные.
- Кристаллы.
- Растворы с кислотными и основными свойствами.
- Индикаторы. Растения – индикаторы.
- Состав земной коры. Минералы и горные породы.
- Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.
- Биосфера. Растительный и животный мир на земле.
- Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.

Практические работы

№4 *«Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.*

№5 *«Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»*

№6 *«Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».*

№7 *«Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»*

№8 *«Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».*

Тема №3 *“История химии”*

- Алхимический период в истории химии.
- Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева и М.В. Ломоносова.
- Химическая революция.
- Основные направления развития современной химии.

Тема №4 *“Обобщение знаний”*

Подготовка отчетного спектакля «Химия на маминой кухне». Проведение праздника.

Большое внимание уделялось химическому эксперименту. Программа строилась на основе концентрической концепции, по которой к знаниям, умениям и навыкам, полученным в пятом классе, добавлялись и развивались новые и так далее. Пропедевтический курс химии позволил сформировать устойчивый интерес к предмету, уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе, больше времени уделять ученическому химическому эксперименту и решению расчетных задач, познакомить учащихся с применением и значением веществ в жизни человека, осуществлять предфильмовую подготовку учащихся.

Тема №5 *«Вступление в мир веществ»*

Лабораторная работа № 1 Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества.

Лабораторная работа № 2 Физические и химические явления.

Лабораторная работа № 3 Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Тема № 6 «Мир неорганических веществ»

Лабораторная работа № 4 Вода – растворитель.

Лабораторная работа № 5 Органолептические показатели воды.

Лабораторная работа № 6 Определение и устранение жесткости воды.

Лабораторная работа № 7 Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения.

Лабораторная работа № 8 Обнаружение кислот в продуктах питания.

Лабораторная работа № 9 Карбонат кальция.

Лабораторная работа № 10 Как сода способствует выпечке хлеба? Приготовим лимонад!

Лабораторная работа № 11 Мы получаем поваренную соль.

Лабораторная работа № 13 Металлы создают цвета, цветы, огни.

Лабораторная работа № 14 Опыты с железом

Лабораторная работа № 15 Уголь, графит и углекислый газ – дети углерода

Практическая работа 1. Очистка воды

Тема № 7 «Мир органических веществ»

Лабораторная работа № 17 Углеводы

Лабораторная работа № 18 Белки

Лабораторная работа № 19 Жиры

Лабораторная работа 20 Польза и вред полиэтилена.

Практическая работа 2. Экологическая экспертиза продуктов питания.

Тема 8 «Химия в быту»

Экскурсия 1. Кухня.

- Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.
- Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.
- Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».
- Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.
- Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.
- Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Лабораторная работа № 1 Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде

Лабораторная работа № 2 Гашение пищевой соды уксусной эссенцией

Лабораторная работа № 3 Приготовление уксуса разной концентрации

Экскурсия 2. Аптечка.

- Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке.
- «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.
- Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.
- Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

- Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.
- Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.
- Старые лекарства, как с ними поступить.
- Чего не хватает в вашей аптечке.

Лабораторная работа № 4 Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)

Экскурсия 3. Ванная комната или умывальник.

- Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.
- Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».
- Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.
- Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.
- Соль для ванны и опыты с ней.

Лабораторная работа № 5 Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.

Экскурсия 4. Туалетный столик.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Экскурсия 5. Папин «бардачок».

- Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!
- Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.
- Бензин, керосин и другие «-ины».
- Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Экскурсия 6. Садовый участок.

- Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.
- Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.
- Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Практическая работа № Определение минеральных удобрений

Тема № 9 «Химия за пределами дома»

Экскурсия 1. Магазин.

- Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.
- Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».
- Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.
- Минеральные удобрения и ядохимикаты.
- Раствор аммиака. Стеклоочистители.
- Хозяйственный магазин каждому необходим.
- Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.
- Знакомые незнакомцы.
- Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Практическая работа № 2 Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.

Лабораторная работа № 6 Удаление ржавчины, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.

Лабораторная работа № 7 Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.

Экскурсия 2. Аптека.

- Аптека – рай для химика.
- Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода.
- Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.
- Формалин. Как посеребрить монету и стекло.
- Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок.
- Необычный препарат «Ликоподий».
- Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.
- Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.
- Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».
- Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.
- Кто готовит и продаёт нам лекарства.

Практическая работа № 3 Изготовление елочных игрушек

Лабораторная работа № 8 Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.

Лабораторная работа № 9 Опыты с «Карболоном», «Вьетнамским бальзамом», «Ликоподием»

Экскурсия 3. Берег реки.

- Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.
- Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.
- Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.
- Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Практическая работа № 4 Распознавание карбонатных пород

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	дата	Тема занятия	Содержание деятельности
Введение			
1	5.09	Химия – наука о веществах.	Просмотр мультимедийного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают.
2	6.09		
3	7.09	Вещества вокруг нас	Беседа о веществах, их отличиях друг от друга, свойствах веществ.
4			
5		История химии	Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.
6	8.09		
Тема №1 “Химическая лаборатория”			
7		Правила техники безопасности.	Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.
8			
9		Химическая посуда.	Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.
10	12.09		
11	13.09		
12	14.09	Спиртовка	Строение спиртовки и правила работы с ней.
13		Штатив.	Устройство штатива и правила работы с ним.
14		Нагревательные приборы и нагревание.	Практическая работа №3. Признаки и условия химических реакций.
15	15.09		
16		Правила техники безопасности.	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.
17			
18			
19	19.09	Экскурсия № 1	Современные методы исследования. Экскурсия в химическую лабораторию.
Тема №2 “Вещества нашей планеты”			
20	20.09	Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.	Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия. Реакции окисления. Окисление как источник энергии.
21	21.09		
22			
23		Углекислый газ и его значение для живой природы и человека	Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред табакокурения.
24	22.09		
25			
26			
27		Вода. Свойства воды.	ИП №4 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.
28	26.09		

29	27.09			
30	28.09	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	ПР №5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»	
31				
32				
33	29.09	Растворы насыщенные и ненасыщенные.	Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах.	
34				
35				
36		Кристаллы.	ПР №6 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».	
37	3.10			
38	4.10	Растворы с кислотными и основными свойствами.	ПР №7 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»	
39	5.10		ПР №8 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».	
40		Индикаторы. Растения – индикаторы.		
41				
42	6.10			
43				
44		Состав земной коры. Минералы и горные породы.	Земная кора и ее состав. Формирование земной коры. Краткие сведения о строении атомов.	
45				
46	10.10			
47	11.10	Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.	Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды.	
48	12.10			
49				
50		Биосфера. Растительный и животный мир на земле.	Что происходит в биосфере нашей земли. Роль почвы. Какие элементы называются биогенными и почему.	
51	13.10			
52				
53		Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.	Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.	
54				
55	17.10			
Тема №3 «История химии»				
56	18.10	Алхимический период в истории химии.	Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России	
57	19.10			
58				
59		Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева	Вклад великого ученого в развитие химии	
		Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.	Ломоносов – первый ученый энциклопедист	
60	22.10			
61		Химическая революция.	Основная характеристика химической революции.	

62	Основные направления развития современной химии	Названия. Символы и формулы – история и современность.
63		
64	24.10	
Тема №4. "Обобщение знаний"		
65	25.10	Подготовка отчетного спектакля «Химия на маминой кухне».
66	26.10	
67		
68		Проведение праздника

№ п/п	Дата	Тема занятия	Содержание деятельности	Практические и лабораторные работы
Тема №5 «Вступление в мир веществ»				
69	22.10	Как устроены вещества?	Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д. И. Менделеева. Химическая формула.	Лабораторная работа № 1 Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества.
70				1. Наблюдение за каплями воды.
71				2. Наблюдения за настоеккой валерианы.
72				3. Растворение перманганата калия в воде.
73	2.11			4. Растворение поваренной соли в воде.
74	8.11			
75	9.11			
76		Физические и химические явления.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций.	Лабораторная работа № 2 Физические и химические явления.
77				
78	10.11			
79		Условия, влияющие на скорость химических реакций.	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	Лабораторная работа № 3 Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
80				1. Влияние температуры на скорость химических реакций.
81				2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций.
82	14.11			3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций.
83	15.11			4. Катализаторы – ускорители химических реакций
Тема № 6 «Мир неорганических веществ»				
84	16.11	Самое необыкновенное вещество	Вода. Уникальность воды. Вода – растворитель.	Лабораторная работа № 4
85				Вода – растворитель.
86				1. Вода растворяет газы.

87	12.11			2. Вода растворяет минеральные соли. 3. Как устранить накипь в чайнике?
88				
89				
90				
91	21.11	Органолептические	Цветность. Мутность. Запах.	Лабораторная работа № 5 Органолептические
92	22.11	показатели воды.		показатели воды.
93	23.11			
94				
95				
96	24.11	Жесткость воды, ее	Жесткость воды, ее определение и	Лабораторная работа № 6 Определение и устранение
97		определение и	устранение	жесткости воды.
99				
100				
101	28.11	Влияние синтетических		
101	29.11	моющих средств на		
103	30.11	живые организмы	СМС, их влияние на свойства и качество	Лабораторная работа № 7 Влияние синтетических
104			воды.	моющих средств на зеленые водные растения.
105				
106	7.12	Практическая работа 1.		
107		«Очистка воды»	Очистка воды от СМС, нерастворимых	
108			веществ.	
109			Фильтрование. Выпаривание.	
110	5.12		Отстаивание.	Практическая работа 1. Очистка воды
111	6.12			
112	7.12	Понятие о кислотах	Кислоты. Обнаружение кислот в	
113			растворе. Кислота в желудке человека.	
114			Кислотные дожди	Лабораторная работа № 8 Обнаружение кислот в
115	8.12			продуктах питания.
116				
117		Соли, но не все соленые		
118				Лабораторная работа № 9 Карбонат кальция.
119	12.12			1. Опыт с кусочком мела.
120	13.12			2. Мрамор и гипс.
121	14.12			3. Раковина улитки.
122			Понятие о солях	4. Что содержится в зубной пасте?
123				

124	18.1a	Что такое сода?			Лабораторная работа № 10 1. Как сода способствует выпечке хлеба? 2. Приготовим лимонад!
125					
126					
127					
128	18.1a			Питьевая сода. Ее свойства.	
129	20.1a	Поваренная соль.			Лабораторная работа № 11 1. Мы получаем поваренную соль. 2. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде?
130	21.1a				
131					
132					
133	22.1a			Хлорид натрия, его свойства.	
134					
135		Ядовитые соли и работа с ними.		Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов.	
136	25.1a				
137	26.1a				
138	27.1a				
139	28.1a				
140					
141					
142	29.1a				
143					
144		Газ, поддерживающий горение.		Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов.	Лабораторная работа № 12 Получение кислорода.
145					
146	30.1a				
147	10.01				
148	11.01			Металлы. Физические свойства металлов.	Лабораторная работа № 13 Металлы создают цвета, цветы, огни.
149		Металлы.			
150		Железо.			
151	16.01				Лабораторная работа № 14 1. Растворяем железо. 2. Как обнаружить железо? 3. Невидимые чернила из железных стружек. 4. обнаружение железа в продуктах питания. 5. Удаление пятен ржавчины.
152					
153					
154					
155	16.01				
156	17.01			Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа.	
157	18.01				
158					
159		Уголь, графит и		Уголь, графит и углекислый газ –	Лабораторная работа № 15

160	18.01	углекислый газ – дети углерода	дети углерода. Их свойства и применение.	1. Уголь как адсорбент. 2. Кукурузные палочки тоже адсорбент. 3. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 4. Обнаружение углекислого газа в газировке. 5. «Ныряющее яйцо»: еще один фокус
161				
162				
163				
164	23.01			
165	24.01			
166	25.01			
167				
Тема № 7 «Мир органических веществ»				
168	26.01	Горючие вещества и смеси.	Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси. Испытание смеси ацетилен с воздухом или кислородом.	
169				
170				
171				
172				
173	26.01	Спирт как объект изучения		Лабораторная работа № 16 1. Влияние этилового спирта на живые организмы. 2. Спирт-растворитель. 3. Извлекаем зеленый пигмент листа – хлорофилл. 4. Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией.
174	31.01			
175	1.02			
176				
177	2.02			
178			Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы.	
179			Органические растворители. «Несгораемый платок».	
180		Органические растворители.		
181				
182	6.02			
183	7.02			
184	8.02	Ацетон и его свойства.	Ацетон как растворитель. Извлечение хлорофилла из зеленых листьев при помощи ацетона.	
185				
186	9.02			
187				
188				
189		Бензин и керосин.	Бензин и керосин в сравнении. Области их применения.	
190	13.02			
191	14.02			
192	15.02			
193		Природный газ.	Природный газ или природные газы?	

194	15.06		Опыты с газовой зажигалкой.	
195				
196				
197				
198				
199	20.06			
200	21.06			
201	22.06			
-				
204	27.06	Углеводы.	Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.	Лабораторная работа № 17 1. Углерод в сахаре. 2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре. 3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания. 4. Неспелое и спелое яблоко.
205	28.06		Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.	Лабораторная работа № 18 1. Исследуем яйцо. 2. Обнаружение белка.
210	1.07	Белки.		
211	5.07		Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.	Лабораторная работа № 19 1. Масляная капля. 2. Какие плоды содержат жир?
-	6.07			
220	7.07	Жиры.		
221	12.07	Практическая работа 2.		
-	13.07	Экологическая		
225	14.07	экспертиза продуктов		
	15.07	питания.	Алгоритм проведения экспертизы.	Практическая работа 2. Экологическая экспертиза продуктов питания.
226	19.07			
-	20.07		Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.	
230	21.07	Пластмассы.		Лабораторная работа 20 Польза и вред полиэтилена.
231	22.07	Волокна.	Какие бывают волокна. Самый простой и быстрый способ распознавания волокон.	
-	23.07			
236	3.08			
237	4.08	Эластомеры.	Эластомеры. Каучуки и резина. Отчего резина копит? Сравнение свойств каучука и резины.	
-	5.08			
242	9.08			
243	10.08	Полимеры будущего	Полимеры будущего. Почему скворода и кастрюля – «Гефаль»? Силикон, самораспадающаяся и самовозгорающаяся пластмасса. «Гопить печь можно и ассигнациями»?	
-	11.08			
250	12.08			
	16.08			
	17.08			
251	18.08	Зачёт по безопасному	Приручены, но опасны. Зачёт по правилам безопасного обращения с	
-	19.08	обращению с веществами.		

253	23.04	веществами.
-----	-------	-------------

№ п/п	дата	Тема занятия	Содержание деятельности	Практические и лабораторные работы
Тема 8 «Химия в быту»				
254	24.04	Кухня.	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	Лабораторная работа № 1 Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде
262	25.04			
263	3.05	Кухня.	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».	Лабораторная работа № 2 Гашение пищевой соды уксусной эссенцией
270	7.05		Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	
271	14.05	Кухня.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	Лабораторная работа № 3 Приготовление уксуса разной концентрации
276	15.05			
277	16.05	Кухня.	Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.	
279	17.05			
280	21.05	Аптечка.	Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.	
281		Домашняя аптечка.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксарин, нурофен или ибупрофен?	Лабораторная работа № 4 Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с мёдом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)

282	Домашняя аптечка.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.	Лабораторная работа № 5 Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде
283	Домашняя аптечка.	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	
284	Ванная комната или умывальник.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».	
285	Ванная комната.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.	
286	Туалетный столик.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.	
287	Папины «безделушки».	Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие «-ины».	
288	Гараж.		
289	Садовый участок.	Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой	

			посуде.		Практическая работа № 1 Определение минеральных удобрений
290 - 292		Сад и огород.	Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.		
Тема № 9 «Химия за пределами дома»					
293 - 295		Магазин.	За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при чём тут порох?		Лабораторная работа № 6 «Удаление ржавчины, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти»
296		Хозяйственный магазин.	Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим.		Лабораторная работа № 7 Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений
297 - 300		Продуктовый магазин.	Этот прозаический крахмал! Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный.		
301		Продуктовый магазин.	Сахар, соль, крахмал, сода; уксус, спички. Знакомые незнакомцы.		
302		Магазин.	Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?		Практическая работа № 2 Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах
303		Аптека.	Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода.		
304		Аптека.	Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?		Практическая работа № 3 Изготовление елочных игрушек
305		Аптека.	Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки.		Лабораторная работа № 8 Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами
306		Аптека.	Ещё необычные лекарства. «Карболен»,		Лабораторная работа № 9

			«Вьетнамский бальзам», «Ликоподий».	Опыты с «Карболоном», «Вьетнамским бальзамом», «Ликоподиум»
307	Берег реки.		Можно ли случайно сделать открытие? Обнаружение железной руды среди «булыжников». Там же ищем и находим медную руду. Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит? Как отличить мрамор от кварцита.	Практическая работа № 4 Распознавание карбонатных пород
308	Работа над проектом. Работа над проектом. Работа над проектом.		Выбор темы и поиск материалов. Оформление проекта. Защита проектов.	
309	Подведение итогов.	§ 4. 03	Химия – повсюду. Подведение итогов занятий. Оформление экспозиции «Химия – повсюду».	

Универсальные учебные действия

Личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Регулятивные:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Познавательные:

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Коммуникативные:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

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 и городском научном 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.

Материально-техническое обеспечение внеурочной деятельности по химии

Учебно-методическое обеспечение

Учебные пособия:

- Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 8 класс. – М.: Дрофа, 2001.
- Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 8 класс. – М.: Блик и К, 2001.
- Николаев Л.А. Современная химия. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1980
- Урок окончен – занятия продолжаются: под ред. Э.Г.Злотникова. – М.: Просвещение, 1992
- Жилин Д.М. Юный химик. 130 опытов с веществами – М.: МГИУ, 2001
- Зданчук Г.А. Химический кружок. – М.Просвещение, 1984
- Зуева М.В., Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. 8-9 кл. – М.: Дрофа, 1999
- Химия. 9 класс: сборник элективных курсов/ сост. В.Г.Денисова. – Волгоград: Учитель, 2006
- Назарова Т.С., А.А.Грабеский, В.Н. Лавров, Химический эксперимент в школе – М.: Просвещение, 1987

Материально-техническое обеспечение

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов. Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), поваренной соли, льда, йода, железа, меди, магния, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Круговорот веществ в природе» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда кабинете химии имеется:

- противопожарный инвентарь
- аптечку с набором медикаментов и перевязочных средств;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда

Список используемой литературы

1. Аксенова И.В., Остроумова И.Г., Сажнева Т.В. «Введение в химию вещества». Методическое пособие для учителя. Под редакцией О.С.Габриеляна. - Москва, «Сирень према», 2006.
2. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. - М.: Просвещение, 1980.
3. Аршанский Е.Я. «Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля». - Москва, Издательский центр «Вентана-Граф», 2002.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Введение в химию в вещества». 7 класс Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - Москва, «Сирень према», 2006.
5. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю.. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002

6. Тильдсепп А.А., Корк В.А. «Мы изучаем химию». Книга для учащихся 7-8 классов средней школы. – Москва, «Просвещение», 1988.
7. Чернобельская Г.М., Дементьев А.И. «Введение в химию. Мир глазами химика», 7 класс Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – Москва, «Владос», 2003.
8. Штремплер Г.И., Пичугина Г.А. «Дидактические игры при обучении химии». – «Дрофа», 2003.
9. Штремплер Г.И. «Химия на досуге». Загадки, игры, ребусы. Книга для учащихся. – Москва, «Просвещение», 1993.

DVD – фильмы «Занимательная химия».

<http://www.alhimik.ru>

<http://www.XuMuK.ru>

<http://www.chemistry.narod.ru/>

<http://it-n.ru/>

<http://school.edu.ru/>