

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Ворсино им. К.И.Фролова»

Рассмотрено
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 30» августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ»
ИО директора МОУ «СОШ
с. Ворсино им К. И Фролова»
/Андреянова Н.Н /
Приказ №145-од
от 05.09.2024г.



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
«Мир веществ и превращений»
естественнонаучной направленности.
(базовый уровень)**

Возраст 14-17 лет

Срок реализации программы 2024-2025 г.

Разработчик программы:
Лобачева Людмила Владимировна,
учитель химии

с. Ворсино, 2024г.

Пояснительная записка.

Данная программа является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей естественно-научной направленности, очной формы обучения, сроком реализации один год, для детей 15-17 лет базового уровня освоения.

Язык реализации программы: государственный язык РФ – русский.

Проект программы составлен в соответствии с государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей на основе следующих нормативных документов

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; ФЗ (в ред. от 02.07.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. И доп., вступившими в силу 01.09.2021);

- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.09.2022 № 70226);

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей»

- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09. и 2020 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Уставом МОУ «СОШ с.Ворсино им. К.И.Фролова».

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

Новизна данной программы является, во-первых, *насыщенность и разнообразие* лабораторного эксперимента, во-вторых, *простота и доступность лабораторного эксперимента*.

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

Задачи программы:

1. формировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;
2. формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;
3. развивать познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели;
4. развивать мотивацию и интерес у учащихся к изучению химии в рамках школьной программы;
5. развитие навыков коммуникативного общения при использовании групповых форм работы;
6. создание условий для социализации и профилизации учащихся, формирования здорового образа жизни.

Отличительной особенностью данной программы являются: насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента. Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов. Простота и доступность лабораторного эксперимента данного кружка, что имеет большое значение для сельских школ с довольно низкой технической обеспеченностью.

Данный кружок адресован не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом,

далёким от повседневной жизни обычного человека.

Рабочая программа направлена на понимание логики химических процессов, факторов, определяющих потенциальную возможность и реальную осуществимость их протекания.

Основные теоретические положения химической термодинамики и кинетики иллюстрируются на большом числе конкретных модельных процессов, имеющих существенное значение для биологии, медицины, геологии, экологии, химии и химической технологии и т.д.

Учащиеся получают опыт прогнозирования условий осуществления тех или иных процессов, прогнозирования путей их протекания в зависимости от внутренней природы вещества.

Место образовательной программы в структуре обучения химии: в качестве отдельного кружка по химии.

Программа кружка «Мир веществ и превращений», рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю, предназначена для учащихся возрасте 15-17 лет без специальной подготовки

Форма организации деятельности: групповая.

Количество детей в группе: до 15 человек

Виды занятий: интерактивные лекции с последующими дискуссиями, практикумы теоретические, практические, лабораторные работы., занятие–игра, самостоятельная работа учащихся.

Планируемые результаты при изучении курса

«Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные

- формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Выявлять причины и следствия простых явлений:

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно - следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно- следственных связей.

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

- уметь аргументировать свою точку зрения;

- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ;

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте;

- рассмотрение химических процессов;

Ученики получают возможность научиться:

- использовать химические процессы и знания в быту;

- различать опасные и безопасные вещества;

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

Ученики научатся:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

- объяснять мир с точки зрения химии;

- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химическими процессами в жизни.

Ожидаемые образовательные результаты

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

Когнитивного компонента будут сформированы: основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована: потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

Деятельностного компонента будут сформированы: умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; устойчивый познавательный интерес и становлении смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность выбора профильного образования.

Обучающийся получит возможность для формирования: выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; готовности к самообразованию и самовоспитанию.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

Научится: целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планировать пути достижения целей.

Получит возможность научиться: самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

Научится: адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание; организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Получит возможность научиться: брать на себя инициативу в организации совместного действия; оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

Научится: основам реализации проектно-исследовательской деятельности; проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

Получит возможность научиться: ставить проблему, аргументировать ее актуальность; самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента; выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов; организовать исследование с целью проверки гипотезы; делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

Предметными результатами освоения программы являются:

в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту; в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;

в трудовой сфере: планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами;

в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Учебно-тематический план

№ пп	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием (13)						
1.	Вводное занятие. Кабинет химии, изучение ПТБ Знакомство с лабораторным оборудованием.	1	1	-	Интерактивные лекции, практическая работа	Лабораторный практикум
2.	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории	1	-	1	Практическая работа	Лабораторный практикум, ТБ

3.	Нагревательные приборы и пользование ими.	1	-	1	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум, ТБ
4.	Взвешивание, фильтрование и перегонка	2	0,5	1,5	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум, ТБ
5.	Выпаривание и кристаллизация.	2	0,5	1,5	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум, ТБ
6.	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.	2	0,5	1,5	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум, ТБ
7.	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	2	0,5	1,5	Лекция, практическая работа	Лабораторный практикум, ТБ
8.	Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием	2	0,5	1,5	Практическая работа	ТБ
Раздел 2. Вещества вокруг нас (13)						
9.	Химия в природе.	1	1		Мозговой штурм	
10.	Самое удивительное на планете вещество-вода	1	0,5	0,5	Лекция, лабораторные опыты	
11.	Стирка по- научному.	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа	ТБ
12.	Урок чистоты и здоровья.	1	1	-	Лекция, сообщения учащихся	
13.	Салон красоты.	1	1	-	Лекция, сообщения учащихся	
14.	Химия в кастрюльке.	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа.	ТБ
15.	Химия в консервной банке.	1	1	-	Лекция.	
16.	Всегда ли права реклама?	1	1	-	Лекция, сообщения учащихся.	
17.	Химические секреты дачника.	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа.	ТБ

18.	Химия в быту.	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа.	ТБ
19.	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами	1	-	1	Интерактивная лекция, занятие, отработка первой помощи.	
20.	Занимательные опыты по теме: «Химические вещества вокруг нас»	2	-	2	Лекция, практическая работа, представление мини-проекта.	Мини-проекты
Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия (3)						
21.	Обзор профессий, требующих знания по химии.	1	1	-	Интерактивная лекция	
22.	Химик - лаборант, аналитик, эколог	2	1	1	Лекция, практическая работа.	ТБ
Раздел 4. Занимательное в истории открытия веществ (5)						
23.	Галерея великих химиков	1	1	-	Лекция- игра	
24.	Химия на службе правосудия	1	1	-	Лекция	
25.	Химия и прогресс человечества	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа	
26.	Итоговое занятие	2	-	2	Практические занятия	
ИТОГО:		34	15,5	18,5		

Содержание программы.

Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок) Теория: Знакомство кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Кабинет химии, изучение правил техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты
Игра по технике безопасности

Знакомство с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.

Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории

Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения Экскурсия в химическую лабораторию.

Нагревательные приборы и пользование ими.

Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Практика: Знакомятся со строением пламени спиртовки. Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовой горелки. Изучают способы нагревания и прокаливании некоторых веществ. Изготовление спиртовки из подручного материала.

Взвешивание, фильтрование и перегонка.

Знакомство учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практика: Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Перегонка воды

Выпаривание и кристаллизация

Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации

Практика: Знают разницу между двумя процессами. Знают где можно применять эти способы. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли

Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.

Знакомство с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практика: Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Получение неорганических веществ в химической лаборатории: гидроксида меди (II), хлорида цинка из цинка.

Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.

Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.

Практика: Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия. Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы. Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

Химия в природе.

Теория: Получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Самое удивительное на планете вещество - вода.

Теория: Физические, химические и биологические свойства воды.

Практика: Знают физические и биологические свойства воды. Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя. Самостоятельно изучают свойства воды.

Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

Практика: Описывают химические реакции вокруг нас. Объясняют химическую природу окружающих реакций Могут воспроизвести некоторые реакции

Стирка по-научному.

Теория: Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Практика: Определяют моющие средства, правила их использования. Изучают химический состав моющих средств. Изучают воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

Урок чистоты и здоровья.

Теория: Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д. Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой. Изучают процесс химической завивки волос. Изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.

Салон красоты.

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов. Знакомятся с косметикой, ее видами. Рассматривают состав и свойства губной помады. Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Химия в кастрюльке.

Теория: Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Практика: Знакомятся с процессами, происходящими при варке. Рассматривают химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.

Химия в консервной банке.

Теория: Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Знакомятся с процессами переработки продуктов. Обозначают понятие консерванты. Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

Всегда ли права реклама?

Теория: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов. Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства. Выделяют плюсы и минусы рекламы.

Химические секреты дачника.

Теория: Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Практика: Определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений. Обозначают какие химические элементы входят в состав удобрений. Изучают правила хранения и использования удобрений.

Химия в быту.

Теория: Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практика: Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами. Обозначают какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов. Изучают правила хранения и использования удобрений.

Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Практика: Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя. Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами. Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

Химия и твоя будущая профессия

Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне - агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн Медицинские

работники.

Внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формируют отчет об экскурсии. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Кто готовит для нас продукты питания?

Теория: Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Практика: Внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формируют отчет об экскурсии. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Галерея великих химиков.

Теория: Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия.

Практика: Описывают биографии писателей. Обозначают их заслуги в области химии. Изучают и представляют интересные факты и открытия о каком-либо ученом.

Химия на службе правосудия.

Теория: Просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книги о Шерлоке Холмсе. Перерабатывает текст, выделяет фрагменты, относящиеся к теме. Дает объяснение событиям с химической точки зрения. Доказывает или опровергает, приводя весомые аргументы.

Химия и прогресс человечества.

Теория: Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.). Определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров. Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров.

Итоговое занятие.

Теория: Подведение итогов, выполнение практических работ по изучению курса, анализ работы кружка за год

Обеспечение программы.

Для обеспечения реализации программы предполагается использование базы учебного кабинета химии. В кабинете химии имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер. Предполагается использование ресурсов сети Интернет. Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов.

Оценочные и контрольно-измерительные материалы

Оценочные материалы: Тесты, викторины.

Формы аттестации (контроля). Как форма аттестации используется лабораторный практикум. Практич

еская или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Так задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждая лабораторная работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели, можно судить о результативности усвоения знаний.

Литература:

- Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
- В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) – М.: Просвещение 2022

- Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 2000.
- Войтович В.А. Химия в быту. - М.: Знание 2022
- Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.:

Просвещение

- Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии.- М. Просвещение, 2021
- Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. - Л. Химия , 2023
- Гусаков А.Х. А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе- М.: Просвещение 1978.
- Леенсон И.А. Занимательная химия.- М.: РОСМЭН, 2000.
- Урок окончен - занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 2021
- Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. – М.: Просвещение 2000
- Чертиков И.Н. П.Н. Жуков Химический Эксперимент.– М.: Просвещение 2002
- Штремплер Г.И. Химия на досуге - М.: Просвещение 2004.

Интернет – сайты:

1. <http://www.alhimik.ru>.

Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), «Весёлая химия», новости, олимпиады, «Кунсткамера» (много интересных исторических сведений).

2. <http://www.hij.ru>.

Журнал «Химия и жизнь» интересно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и мире, в котором мы живём.

3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>.

Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлены опыты по химии и занимательная информация, позволяющие увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. <http://c-books.narod.ru>.

Всевозможная литература по химии.

5. <http://1september.ru/>.

Журнал предназначен не только для учителей. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе исследовательского характера.

6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>.

Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

7. www.periodictable.ru.

Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный описанием экспериментов.

9. <http://www.npacific.ru/np/library/publikacii/tokranov1/titul.htm>

«Удивительные творения природы».

