

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 91»
ЦЕНТР ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ТОЧКА РОСТА»

ПРИНЯТО Педагогическим советом Протокол № от « »08. 2023 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «СОШ № 91» _____ В.А. Материкин Приказ от « »08. 2023
--	---

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«В ХИМИИ ВСЕ ИНТЕРЕСНО»

Направленность программы: естественно- научная и технологическая

Срок реализации программы- 1 год
Возраст обучающихся 15-16 лет
Разработчики программы:
Пономаренко Анжелика Евгеньевна

Барнаул 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

для расширения содержания школьного химического образования;
для повышения познавательной активности обучающихся в 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.

Программа «В химии все интересно» детализирует содержание курса внеурочной деятельности, даёт подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов.

Данная программа предназначена для учащихся 9 класса, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Рабочая программа по химии для обучающихся 9 класса составлена на основе - ПОЛОЖЕНИЕ о рабочей программе учебных предметов, курсов МБОУ «СОШ № 91»

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Программа рассчитана на 102 часа, на 3недельных часа.

ИЗУЧЕНИЕ КУРСА НАПРАВЛЕНО НА ДОСТИЖЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ЦЕЛЕЙ:

Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности в рамках внеурочной деятельности обучающихся;

вовлечение учащихся в проектную деятельность;

Коме того сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций обучения. В связи с этим при изучении химии в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

ВВЕДЕНИЕ. (2 ч)

Правила поведения в лаборатории химии. Правила по технике безопасности. Экскурсия в кабинет химии. Демонстрация оборудования кабинета химии.

ВЕЩЕСТВА (4 часа)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ.

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии

Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»

Лабораторный опыт № 1 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей».

Лабораторный опыт № 2 «Определение рН и электропроводности водопроводной и дистиллированной воды»

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (20 часов)

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам.

Растворы. Растворение. Кристаллогидраты.

Классы неорганических соединений. Основания. Кислоты. Соли. Оксиды.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена.

Практическая работа № 3 «Признаки химических реакций»

Лабораторный опыт №3 «Получение медного купороса»
Лабораторный опыт № 4 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»
Лабораторный опыт № 5 «Пересыщенный раствор»
Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»
Лабораторный опыт № 7 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»
Лабораторный опыт № 8 «Определение рН различных сред»
Лабораторный опыт № 9 «Реакция нейтрализации»
Демонстрационный эксперимент «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»
Лабораторный опыт № 10 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, Лабораторный опыт № 11 « Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты».
Лабораторный опыт № 12 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой»,
Лабораторный опыт № 13 «Реакция разложения гидроксида меди (II)».
Демонстрационный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»
Практическая работа № 4 «Электролиты и неэлектролиты»
Лабораторный опыт № 14 «Влияние растворителя на диссоциацию»
Лабораторный опыт № 15 «Сильные и слабые электролиты»
Лабораторный опыт № 16 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»
Лабораторный опыт № 17 «растворение солей аммония»

СТРОЕНИЕ АТОМОВ (2 ч)

протонно- нейтронная теория строения атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева

МЕТАЛЛЫ (12 часов)

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений
Общая характеристика металлов главных подгрупп I—III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.
Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.
Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.
Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).
Лабораторный опыт № 18 «растворение натрия и лития в воде»
Лабораторный опыт № 19 «растворение кальция в воде»
Практическая работа № 4 «Качественные реакции на ионы металлов»

НЕМЕТАЛЛЫ (12 часов)

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.
Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов. Ряд

электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов. Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы - окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

Практическая работа № 5 «Качественные реакции на ионы неметаллов»

Практическая работа № 6 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (6 часа)

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (4 часа)

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.

Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения. Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (40 ч)

Выбор направления и темы проекта. Основные этапы проектной деятельности. От темы к эксперименту. Правила оформления проекта.

Практическая работа по созданию индивидуального проекта.

Защита индивидуальных проектов учащихся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

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

установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

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

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

поиск и выделение информации;

анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;

выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;

самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;

проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций,

выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;

умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;

умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД: полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;

- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

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

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

формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

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

Предметные результаты

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
 использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
 осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
 создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме устных и экспериментальных работ. Итоговой аттестацией является защита проекта.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	В том числе	
			лабораторные	практические
1	ВВЕДЕНИЕ.	2		
2	Вещества	4	2	2
3	Химические реакции	20	15	1
4	Строение атомов	2		
5	металлы	12	2	1
6	Неметаллы	12		2
7	Химия и здоровье	6		
8	Химия и экология	4		
9	Проектная деятельность	40		
	ИТОГО	102		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
ВВЕДЕНИЕ. (2ч)								
1	Правила поведения в лаборатории химии. Правила по технике безопасности	1	0	0		Ознакомление с правилами поведения в лаборатории химии и правилами по технике безопасности в кабинете химии при проведении экспериментов.		Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
2	Эксперимент в кабинет химии. Демонстрация оборудования кабинета химии.	1	0	0		Ознакомление с оборудованием кабинета химии.		
ВЕЩЕСТВА (4 часов)								
3	Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ.	1						

4	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	1		1				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
5-6	Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.	2		2				
ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (20 часов)								
7-8	Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам.	2		2				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
9-12	Растворы. Растворение. Кристаллогидраты	4		4				Лабораторное оборудование и реактивы
13-18	Классы неорганических соединений. Основания. Кислоты. Соли. Оксиды.	6		2				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
19-26	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена.	8		5				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
СТРОЕНИЕ АТОМОВ (2 ч)								

27	Протонно- нейтронная теория строения атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	1						
28	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1						
МЕТАЛЛЫ (12 часов)								

29-31	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений Общая характеристика металлов главных подгрупп I—III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов	3					
32-34	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных	3		3			Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
35	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов.	1					
36-40	Металлы в природе. Характерные металлические, физические и химические свойства, понятие активных и пассивных металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.	5					Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, pH,);
НЕМЕТАЛЛЫ (12 часов)							

41	Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.	1						
42-43	Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов. Ряд электроотрицательности неметаллов.	2						Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
44-45	Химические свойства неметаллов. Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы - окислители и восстановители.	2						Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
46-47	Взаимодействие с простыми и сложными веществам. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	2						

48-52	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Решение заданий на составление уравнений химических реакций.	5		2				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН.);
-------	---	---	--	---	--	--	--	--

ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (6 часа)

53-54	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.	2						Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН.);
55	Основные составляющие здорового образа жизни.	1						
56	Правила поддержания здорового образа жизни.	1						
57-58	Роль химических знаний при анализе взаимодействия	2						

ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (4 часов)

59-60	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.	2						Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН.);
-------	--	---	--	--	--	--	--	--

61	Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.	1						
62	Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.	1						
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (40 ч)								

63-102	<p>Выбор направления и темы проекта</p> <p>Основные этапы проектной деятельности.</p> <p>От темы к эксперименту.</p> <p>Правила оформления проекта.</p> <p>Практическая работа по созданию индивидуального проекта. (подбор и изучение источников информации по теме, оформление теоретической части, проведение эксперимента и обработка полученных данных и результатов, оформление практической части)</p> <p>Предзащита индивидуальных проектов учащихся.</p> <p>Защита индивидуальных проектов учащихся.</p>	1 2 2. 2. 28 3 2		40				Цифровая лаборатория (датчики электропроводности, температуры, рН,);
	итого	102						

УМК:

1. П. И. Беспалов М.В. Дорофеев «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»»/ Методическое пособие- Москва, 2021
2. Назарева Т.С., Лаврова В.Н.Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. - М.: Герм. изд. Центр. Виадос, 2000. - ил - (Б-ка учителя химии)
3. Химия для гуманитариев 10-11 кл.: элективный курс/сост. Н.В. Ширин. - Волгоград: Учитель, 2007 135 с.
4. Степин, Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии/ Б.Д. Степин, Л.Ю. Алиберова. - 3-е изд., стереотипу. - М.: Дрофа, 2008. - 430 [2] с.: ил. - (Познавательно! Занимательно!)

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Цифровые образовательные ресурсы

- 1.Мультимедиа обучающий курс по химии 8класс (изд. Дрофа)
2. Виртуальная лаборатория 8 класс
3. Цифровая лаборатория по химии
4. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://school-collection.edu.ru/catalog>.
5. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Печатные пособия

Таблицы по химии (таб. Менделеева, растворимости т.д.)

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Микролаборатории

Модели по химии

Натуральные объекты коллекции по химии

Реактивы

Специализированные приборы и аппараты по химии

Лист внесения изменений и дополнений

Предмет - _____, Класс - _____, Учитель – _____

№ п/п	Дата и номер урока по плану	Дата и номер фактически проведенного урока	Тема урока	Характеристика изменений и причины	№ приказа	Подпись сотрудника, внесшего изменения
1						
2						
3						
4						
5						

6						
7						
8						
9						
10						
11						