

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Демянская средняя школа имени Героя Советского Союза А.Н. Дехтяренко»

Рассмотрена на заседании
методического совета
Протокол № 1 от 23.08.2023 года

Утверждена.
Приказ директора
№ 170 от 30.08.2023 года

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

«Трудные вопросы химии»

направленность: *общеинтеллектуальная*

Возраст учащихся:
9 класс (14-15 лет)

Срок реализации:
1 год,
34 часа

Составитель программы:
Гудкова Наталья Станиславовна
учитель химии

п. Демянск

2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа реализуется в рамках общеинтеллектуального направления внеурочной деятельности.

Нормативную правовую основу рабочей программы курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» составляют следующие документы.

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (далее – ФГОС НОО);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО).
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115;
- Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ–1290/03 «О направлении методических рекомендаций»; (Информационно- методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 569 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования». (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования». (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675.);
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685- 21);
- Рабочей программы воспитания.
- Основная образовательная среднего общего образования.

Цель программы:

Углубление знаний по предмету, создание условий для осознания необходимости знаний по химии в повседневной жизни, развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Задачи:

- развитие в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения; расширение и углубление знаний учащихся о строении, свойствах, применении средств бытовой химии, лекарств, косметики и др. веществ и методах получения новых материалов;
- формирование общественной активности личности, воспитание гражданской ответственности, трудолюбия, аккуратности, внимательности, бережного отношения к материальным ценностям, формирование навыков здорового образа жизни;
- развитие познавательного интереса к предмету, включение в познавательную деятельность, подготовка учащихся к олимпиадам, конкурсам, научно-практическим конференциям.

Формы организации образовательного процесса: работа в парах, индивидуальные, групповые.

Виды занятий: демонстрационный эксперимент, практическая работа, подготовка сообщений, работа с тестами, решение задач разных типов, зачет.

Химия – это наука, важная часть естествознания. Повсюду, куда бы ты ни обратил свой взор, нас окружают предметы и изделия, изготовленные из веществ и материалов, которые получены на химических заводах и фабриках. Кроме того, в повседневной жизни, сам того не подозревая, каждый человек осуществляет химические реакции. Например, умывание с мылом, стирка с использованием моющих средств и т. д.

Химия – это тот предмет, который даёт возможность не только проводить химические опыты, но и формирует научное мышление у ребёнка. Популярность профессий медицинской направленности возрастает, для поступления в профессиональные образовательные организации необходимо более глубокое знание предмета, с целью удовлетворения потребностей обучающихся была создана программа «Трудные вопросы химии».

Программа «Трудные вопросы химии» разработана на основе примерной образовательной программы по химии. В рамках тем дается базовое содержание и предусматривается углубление, выход за рамки основной программы.

Основная идея программы заключается в том, чтобы учащиеся познакомились с понятием «Химическое знание», методами исследования в химической практике.

Актуальность программы обусловлена тем, что в учебном плане предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю (9 класс), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В то же время возраст 9-го класса является важным для профессионального самоопределения школьников. Актуальность данной программы состоит и в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, развивает опыт творческой, исследовательской деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Принципы:

Главным принципом в работе является доступность, наглядность, практическая направленность, развитие исследовательских способностей учащихся.

Ведущий принцип в работе – знание законов химии даёт возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.

Методы:

Самостоятельная работа с различными источниками информации позволяет накопить огромное количество необходимого материала, раскрыть сущность проблемы.

Элементы игровой технологии – проявляют творческие способности учащихся, идёт лучшее восприятие научного материала, формируется опыт принятия целесообразных решений.

Проектный метод – используется как метод экспериментальной работы и представления результатов исследовательской работы. В программе используются краткосрочные проекты.

Проектные работы открывают возможность сформировать у учащихся специальные знания по предмету, научить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с химическими веществами.

Умение проектировать исследовательскую работу и анализировать результаты исследований, конструкторские навыки помогут в дальнейшей учёбе.

Исследовательский характер деятельности предполагает коллективную работу на занятиях, в результате которой учащиеся смогут развить следующие навыки и умения:

- строить план исследования;
- создавать рабочую модель явления;
- математически обрабатывать результаты исследования;
- представлять результаты работы в удобном для презентации виде;
- сотрудничать в группе.

Успехи учащихся при изучении данного курса могут быть выявлены по критериям, которые включают:

- текущий контроль, осуществляемый в процессе работы учащихся в группе, самостоятельного изучения теоретического материала, работы над проектом;
- контроль в форме презентации, где оценивается качество выполненной учащимися работы:

1. Учащиеся разрабатывают свой проект.

2. Представляют выполненный проект классу.

В качестве критериев оценки готовности учащегося развиваться в выбранном направлении, можно рассматривать:

- положительную мотивацию к данному виду учебной деятельности;
- развитость коммуникативных умений;
- сформированность умений и навыков, свойственных естественнонаучной деятельности;
- умение работать в малой группе;
- наличие культуры проведения презентаций;
- навыки самооценки, умение работать над ошибками.

Педагогическое воздействие осуществляется в совместной с ребёнком деятельности, опирается на собственный опыт ребёнка.

Программа предназначена для учащихся 9 классов, специальных требований или ограничений по освоению данной программы к учащимся не предъявляется. Программа «Трудные вопросы химии» рассчитана на 1 год, 34 часа. Продолжительность занятий – 40 минут.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2019 г. № 413. В случае необходимости возможно проведение занятий в дистанционном режиме в форме онлайн – уроков, консультаций, лекций, выполнения заданий учителя с использованием возможностей какой-либо цифровой платформы.

Формы учета рабочей программы воспитания в рабочей программе курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии».

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Программе воспитания Демянской средней школы.

Воспитательный потенциал курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» реализуется через:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:
 - использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы
 - Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
 - Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
 - Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
 - Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
 - Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.

- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды

Планируемый результат:

Личностные

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- развить познавательные интересы;
- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

Метапредметные

- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

Школьники должны знать:

- о видах химического загрязнения окружающей среды и способах борьбы с ними;
- о ПДК основных загрязнителей атмосферы, воды, почвы;
- состав, строение, области применения в быту различных химических препаратов;

Школьники должны уметь:

- моделировать простейшие химические и экологические эксперименты;
- применять химические препараты по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними.

Система оценки достижений учащихся:

- создание поделок;
- написание рассказов, сказок;
- нарисовать плакат по химической тематике;
- подготовить проект, электронную презентацию.

В качестве оценочных материалов используются материалы, представленные в пособии

- О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов " Изучаем химию в 9 классе" Москва , 2004 г , "Сириньпрема
- О.С.Габриелян, А.В.Яшукова Химия. Рабочая тетрадь у учебнику О.С.Габриеляна "Химия 9", Москва ,Дрофа. 2004 г

Учебно-тематический план.

№п/п	наименование темы	количество часов	из них		Формы организации	Виды деятельности	Электронные ресурсы
			теория	практика			
1.	Введение. Кислоты и основания вокруг нас.	1	1		групповая	сообщения	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2022/06/03/urok-po-himii-kisloty-i-osnovaniya-v-povsednevnoy-zhizni
2.	Немного истории.	3	2	1	индивидуальная	сообщения	https://pandia.ru/text/81/232/45642.php
3	Современные представления о кислотах и основаниях.	10	8	2	работа в парах	эксперимент	https://studfile.net/preview/2487064/
4.	Важнейшие свойства кислот.	8	6	2	индивидуальная	эксперимент	https://skysmart.ru/articles/chemiyya/himicheskie-svoystva-kislot
5.	Важнейшие свойства оснований.	6	3	3	индивидуальная	эксперимент	https://blog.tutoronline.ru/osnovaniya-klassifikaciya-i-himicheskie-svoystva
6.	Кислотно-основные свойства и периодическая система.	2	2		работа в парах	практическая работа	https://chemege.ru/periodic-law/
7.	Решение качественных и количественных задач.	3		3	индивидуальная	тестирование	http://www.kontren.narod.ru/ltrs/kach_z.h

							tml
8.	Итоговое занятие.	1		1	групповая	зачет	
	Итого:	34	22	12			

Содержание курса "Трудные вопросы химии"

Раздел 1

Введение. Кислоты и основания вокруг нас. (1 час)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Какие вещества являются кислотами и основаниями?

Кислотный состав дождевой воды, рек, озёр, ручьёв. Кислоты в пище: яблочная, щавелевая, лимонная, миндальная, молочная, масляная, винная, кофейная, уксусная, аскорбиновая, и др.

Синильная кислота в косточках слив, вишен, миндаля. Кислоты – «химическое оружие» в природе. Кислоты и образование почвы. Роль кислот в человеческом организме.

Роль оснований в очистке сточных вод, производстве строительных материалов, моющих средств, красок. Почему морская и океаническая вода имеет слабощелочную среду?

Раздел 2

Немного истории. (3 часа)

Первые полученные кислоты: уксусная, серная. 14 век: получение соляной и азотной кислот. 17 век: совершенствование способов получения кислот немецким химиком Иоганном Глаубером.

Открытие Робертом Бойлем индикаторов и фосфорной кислоты. Получение борной кислоты в конце 17 века. Получение шведским химиком Карлом Шееле винной, лимонной, яблочной, щавелевой, синильной кислот. 18 век: получение английским химиком Джозефом Пристли угольной кислоты. Водородная теория кислот Юстуса Либиха. Знакомство первобытных людей с основаниями. Применение гидроксида кальция 2000 лет назад. 9-10 вв.: знакомство с гидроксидами натрия и калия. Ввод термина «основания» французским химиком Г.Руэлем в 1744 г. Установление состава щелочей в 19 веке. Опыты Г. Дэви. Какие металлы называют щелочными и щелочноземельными. Опыты Майкла Фарадея по электрической проводимости растворов. Почему растворы некоторых веществ проводят ток?

Теории С.Аррениуса и Д.И.Менделеева. Противоречие двух теорий. Объединение теорий С.Аррениуса и Д.И.Менделеева русским химиком И.А.Каблуковым.

Раздел 3

Современные представления о кислотах и основаниях. (10 часов)

Ограниченность теории Аррениуса водными растворами. Опыты Е.Франклина в жидком аммиаке. Сходство химических свойств жидкой воды и жидкого аммиака. Химия любых сред: водных и неводных. Пересмотр понятий кислоты и основания.

1923 г. Протолитическая теория И.Н.Брэнстеда. Сущность теории. Понятие кислот и оснований с точки зрения протонной теории. Следствия из протонной теории. Опровержение представлений С.Аррениуса об инертности растворителя. Амфотерность растворителей. Относительность кислотно-основных свойств с точки зрения протонной теории. Предсказания на основе протонной теории. Средство к протону. Возможность изменить силу кислоты, подобрав растворитель. Недостатки протонной теории.

1923 г. Электронная теория кислот и оснований Г.Н.Льюиса. Г.Н.Льюис – один из создателей теории ковалентной связи. Средство к электронной паре. Расширение круга кислот. Кислоты Льюиса.

Дальнейшее развитие теории растворов. Ионизация и диссоциация. Молекулы растворителей ассоциированы. Водородная связь. Детальное представление процессов растворения крупным советским электрохимиком Н.А.Измайловым на примере растворения азотной кислоты. Образование ассоциатов - гидратов с последующей ионизацией молекул азотной кислоты,

образование гидратированных ионов. Почему ослабевает кулоновское притяжение между ионами в водном растворе. Закон Кулона. Отличие процесса растворения диэтилового эфира в жидком хлороводороде. Понятие об ионизирующем действии растворителя и понятие о диссоциирующем действии растворителя. Три стадии процесса взаимодействия вещества с растворителем по Измайлову.

Важнейший растворитель на Земле. Вода – колыбель жизни. Вода – основа жизни. Вода – величайший преобразователь природы. Физические свойства воды, строение молекулы. Образование прочного пространственного каркаса молекулами воды за счёт водородных связей.

Раздел 4.

Важнейшие свойства кислот.(8 часов)

Классификация кислот: бескислородные и кислородсодержащие. Примеры кислот. Включение в список кислот аммиака, метана, силана, на основании свойства отщеплять водород и замещать его на металл в газовой фазе. Особенности оксокислот и их значение. Роль Лавуазье в прояснении состава кислородсодержащих кислот. Значение кислот.

Сила кислот. Ряд важнейших бескислородных кислот в порядке увеличения их силы. Влияние разности значений электроотрицательности и размеров соединённых атомов элементов на силу кислот. Сила оксокислот в зависимости от количества кислорода не связанного с гидроксогруппой, особенности строения. Закономерности изменения силы кислородсодержащих кислот при движении по периоду.

Показатель содержания ионов водорода - рН – водородный показатель. Формула для расчёта водородного показателя. Примеры расчёта. Области применения водородного показателя.

Окислительно – восстановительные свойства кислот. Понятие степени окисления. Предсказание поведения кислот во многих окислительно-восстановительных реакциях на примере хлороводорода: взаимодействие с цинком и оксидом марганца(IV). Проявление окислительно-восстановительных свойств аммиаком. Отличие окислительно-восстановительных свойств кислородсодержащих кислот на примере серной и фосфорной кислот. Фосфат-ион – один из самых устойчивых ионов. Разделение неорганических кислот на две группы. Первая группа включает кислоты, анионы которых в процессе ОВР могут разрушаться, они имеют два конкурирующих окислителя: H^+ и кислотообразующий элемент в положительной степени окисления. Вторая группа включает кислоты, у которых анион построен прочно и в процессе ОВР не разрушается или разрушается без изменения СО кислотообразующего элемента.

Конденсация кислот на примере ортофосфорной и ортокремниевой кислот.

Переход кислоты в ангидрид.

Свойства бескислородных кислот и их применение. Свойства кислородсодержащих кислот и их применение. Органические кислоты.

Раздел 5.

Важнейшие свойства оснований.(6 часов)

Неорганические основания. Увеличение растворимости оснований сверху вниз в подгруппе щелочных и щелочно-земельных металлов. Повышенное сродство к воде. Почему состав щёлочи никогда не отвечает формуле, указанной на этикетке? Как хранить растворы щелочей? Анализ силикатов с помощью щелочей. Поведение щелочей в водных растворах. Причины мылкости на ощупь растворов щелочей. Причины уменьшения вязкости растворов щелочей в сравнении с водой. Техника безопасности при работе со щелочами. Применение различных щелочей.

Свойства и строение аммиака. Окислительно-восстановительные свойства аммиака. Образование анионов щелочных металлов в аммиаке. Распространение аммиака в Солнечной системе. Синтез аммиака. Осуществление промышленного синтеза по методу Кала Боша. Клубеньковые бактерии пример для химиков. Синтез аммиака по методу разработанному советскими учёными М.Е.Вольпиным и В.Б.Шуром.

Свойства и применение гидразина.

Органические основания. Знакомство с некоторыми представителями. Алколоиды.

Раздел 6.

Кислотно-основные свойства и периодическая система.(2 часа)

Сравнение кислотно-основных свойств высших оксидов и гидроксидов элементов периодах и группах. Закономерности изменения кислотно-основных свойств. Сравнение полярности связей в соединениях и характер диссоциации веществ. Влияние ЭО элементов образующих гидратированные оксиды на распределение электронной плотности в молекуле.

Единая теория кислот и оснований не существует. Теория Аррениуса пригодна для разбавленных водных растворов, теория Брэнстеда – для протонных кислот, представления Льюиса – для апротонных кислот.

Раздел 7.

Решение качественных и количественных задач.(3 часа)

Решение задач на определение качественного состава вещества, состава смеси веществ.

Решение задач на определение количественного состава смеси по массе и по объёму.

Раздел 8.

Итоговое занятие. (1 час)

Занимательные игры и викторины.

Тематическое планирование курса

«Трудные вопросы химии», 34 часа за год, 1 час в неделю.

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Формы проведения занятий	Формы контроля	Электронные ресурсы
	Раздел 1. Введение. Кислоты и основания вокруг нас.	1			
1.	Кислоты и основания вокруг нас.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2022/06/03/urok-po-himii-kisloty-i-osnovaniya-v-povsednevnoy-zhizni
	Раздел 2. Немного истории.	3			https://pandia.ru/text/81/232/45642.php
2.	Кислоты. История изучения.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.	сообщения	https://urok.1sept.ru/articles/617496
3.	Основания. История изучения.		Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.	сообщения	https://allinchemistry.ru/obshhaya-khimiya/osnovaniya-v-himii
4.	Почему растворы проводят ток?	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе. Демонстрация эксперимента		https://otvet.mail.ru/question/45846418

	Раздел 3. Современные представления о кислотах и основаниях.	10			
5.	Теория С. Аррениуса.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://studfile.net/preview/5288399/page:2/
6.	Опыты Е. Франклина.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://works.doklad.ru/view/DqQUxMFU9XY.html
7.	Химия любых сред: водных и неводных.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://www.chem21.info/info/1673932/
8.	Протолитическая теория И.Н.Брэнстеда.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://studopedia.ru/4_68627_protoliticheskaya-teoriya-brensteda--louri.html
10.	Относительность кислотно-основных свойств с точки зрения протонной теории.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://chemistry.ru/course/content/chapter6/section/paragraph6/theory.html#.Y9axc3ZBzcs
11.	Электронная теория кислот и оснований Г.Н.Льюиса.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://spravochnick.ru/himiya/kisloty_i_osnovaniya/kisloty_i_osnovaniya_lyuisa/
12.	Детальное представление процессов растворения Н.А.Измайловым.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://www.chem21.info/info/1465776/
13.	Важнейший растворитель на Земле.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://nauka.club/khimiya/voda-kak-rastvoritel.html
14.	Физические свойства воды, строение молекулы. Водородная связь.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе. Составление электронной презентации по изученной теме.		https://foxford.ru/wiki/himiya/voda-stroenie-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva
15.	Семинар по теме «Современные	1	Защита рефератов по	сообщения	https://studfile.net/preview/2487064/

	представления о кислотах и основаниях».		теме «Современные представления о кислотах и основаниях». Обсуждение рефератов.		
	Раздел 4. Важнейшие свойства кислот.	8			
16.	Классификация кислот.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.	тестирование	https://obrazovaka.ru/himiya/klassifikaciya-kislot-i-svoystva-8-klass.html
17.	Сила кислот.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://spravochnick.ru/himiya/kisloty_i_osnovaniya/sila_kislot_i_osnovaniy/
18.	Показатель содержания ионов водорода – рН.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://hemi.nsu.ru/ucheb223.htm
19.	Окислительно – восстановительные свойства кислот.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе. Демонстрационный эксперимент		https://studfile.net/preview/9458614/page:3/
20.	Свойства бескислородных кислот и их применение.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.	Практическая работа	https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskie-svoystva-kislot
21.	Свойства бескислородных кислот и их применение.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.	Практическая работа	https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskie-svoystva-kislot
22.	Свойства бескислородных кислот и их применение.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе. Заполнение обобщающей таблицы.		https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskie-svoystva-kislot
23.	Органические кислоты.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической	сообщения	https://studfile.net/preview/5347963/page:5/

			беседе.		
	Раздел 5. Важнейшие свойства оснований.	6			
24.	Неорганические основания.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://chemege.ru/base/
25.	Поведение щелочей в водных растворах.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.	Практическая работа	https://chemege.ru/base/
26.	Применение различных щелочей.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе. Заполнение обобщающей таблицы.		https://pcgroup.ru/blog/schelochoi-ponyatie-svoystva-i-primenenie/
27.	Свойства и строение аммиака.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе. Демонстрационный эксперимент		https://chemege.ru/ammiak/
28.	Синтез аммиака.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://studfile.net/preview/2890433/page:6/
29.	Свойства и применение гидразина. Органические основания. Алкалоиды.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе.		https://chemicalportal.ru/compounds/gidrazin/
	Раздел 6. Кислотно-основные свойства и периодическая система.	2			
30.	Сравнение кислотно-основных свойств высших оксидов и гидроксидов элементов в периодах и группах.	1	Конспектирование лекции, участие в эвристической беседе. Заполнение обобщающей таблицы.		https://chemege.ru/periodic-law
31.	Единая теория кислот и оснований не существует.	1	Конспектирование лекции, участие в	конспект	https://studopedia.ru/10_121500_teorii-kislot-i-osnovaniy.html

			эвристической беседе.		
	Раздел 7. Решение качественных и количественных задач.	3			http://www.kontren.narod.ru/ltrrs/kach_z.html
32.	Решение задач на определение качественного состава вещества.	1	Выполнение решения задач и развивающих упражнений.		http://www.kontren.narod.ru/ltrrs/kach_z.html
33.	Решение задач на определение качественного состава смеси веществ.	1	Выполнение решения задач и развивающих упражнений		http://www.kontren.narod.ru/ltrrs/kach_z.html
34.	Решение задач на определение количественного состава смеси по массе и по объёму. Подведение итогов	1	Выполнение решения задач и развивающих упражнений	зачет	https://urok.1sept.ru/articles/310303

Материально – техническое оснащение.

1. Кабинет, соответствующий требованиям техники безопасности
2. Мультимедийное оборудование.
3. Лабораторное оборудование и реактивы для выполнения эксперимента

Информационно-методическое обеспечение:

Литература :

1. Б.В.Мартыненко Кислоты – основания: Кн. Для учащихся 8-10 кл. средней школы – М.: Просвещение, 1988.
2. Р.Белл Протон в химии. –М.: Мир, 1977.
3. А.Гуляницкий Реакции кислот и оснований в неорганической химии. – М.: Мир, 1975.
4. Н.А.Измайлов Электрохимия растворов – М.: Химия, 1976.
5. Хомченко Г.П. , Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая Волна, 2002; Решение задач алгебраическим способом. М.: 1992;
6. Штремплер Г.И.. Хохлова А.И. Методика решения расчётных задач по химии. М.: Просвещение, 2001;