

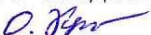
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Администрация Сладковского муниципального округа

МАОУ Сладковская СОШ

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
естественнонаучного цикла
МАОУ Сладковская СОШ


Фуникова О.В.
Протокол № 1 от 26.08.2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР МАОУ Сладковская
СОШ


Забелина О.А.
27.08.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
МАОУ Сладковская СОШ


Кудрина О.В.
Приказ № 240 от 27.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Практическая химия»

для обучающихся 11 классов

с. Сладково, 2026

1. Пояснительная записка:

Название, автор и год издания авторской учебной программы, на основе которой разработана Рабочая программа	Программа составлена на основе программы по химии. Рабочие программы. Предметная линия учебников Габриеляна О.С.
Цели данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений.	Формирование интереса к предмету, преодоление возможного формализма знаний, развитие практических умений.
Задачи данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений.	Знакомство с методами получения неорганических соединений. В процессе проведения неорганических синтезов учащиеся расширяют свои представления о веществах, их свойствах, совершенствуют практические умения, совершенствуют навыки решения типовых расчетных химических задач. Цель ТР: развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология» .
Учебно-методический комплект.	<i>Пономарев В. Е. Реализация образовательных программ по химии из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум». Методическое пособие. Москва, 2021</i> <i>Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» Москва, 2021</i>
Количество учебных часов, на которое рассчитано изучение предмета, курса, в том числе тематическое распределение часов и количество часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ.	34 часов, 1 час в нед.

Требования к уровню подготовки учащихся (на основе стандарта и авторской программы)	Текущий контроль (письменные, практические работы). Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы, тестовые работы в рамках каждой темы в виде фрагмента занятия.
Формы организации учебного процесса. Формы текущего контроля знаний учащихся (текущий контроль – текущий, четвертной и полугодовой контроль, промежуточная аттестация – итог за учебный год)	Формами фиксации учебных достижений учащихся могут быть: реферативные работы по одному или нескольким источникам информации, включая Интернет; результаты экспериментальных исследований, оформленные надлежащим образом; визуализация полученных знаний с помощью компьютерной техники (презентации PowerPoint, анимационные ролики Macromedi-aFlash, вебстраницы и т.п.).
Оценочные средства Рабочей программы	Не имеется
Список дополнительной литературы для изучения предмета, курса, в т.ч. ресурсы сети Интернет	1. Аркавенко Л.Н., Осипов А.А. система самодельных приборов и установок //химия в школе.- 1990.-№2.- с.52-56 2. Краузер Б.,Фримантл М, Химия. Лабораторный практикум. – М. : Химия,1995. 3. 1. Ольгин О. <i>Давайте похимичим</i> - М.: Детская литература, 2001. 4. 2. Краузер Б., Фримантл М. <i>Химия Лабораторный практикум..</i> - М.: Химия, 1995.. 5. 3. <i>Дидактические материалы: Комплекты карточек-инструкций для проведения</i> 6. <i>лабораторных и практических работ. для учителя:</i>

2. Планируемые результаты

Личностными результатами являются:

- в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Предметными результатами освоения программы являются:

- в познавательной сфере:
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления;
- давать определения изученных понятий;

- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.
- в трудовой сфере:

- планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,
- планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами.
- в ценностно-ориентационной сфере:
- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
- в сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

Когнитивного компонента будут сформированы:

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

Деятельностного компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Обучающийся получит возможность для формирования:
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

В сфере развития *регулятивных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

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

Получить возможность научиться:

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития *познавательных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

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

Получит возможность научиться:

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

В сфере развития *коммуникативных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

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

Получить возможность научиться:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

брать на себя инициативу в организации совместного действия.

3. Содержание учебного предмета, курса

Вещества (11ч)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

- Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»
- Практическая работа №2 «Очистка воды от растворимых примесей»

Химические реакции (16ч)

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

- Практическая работа № 3 «Электролитическая диссоциация»
- Практическая работа № 4 «Сильные и слабые электролиты»
- Практическая работа №5 «Влияние температуры на диссоциацию»
- Практическая работа №6 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»
- Практическая работа №7 «Влияние растворителя на диссоциацию»

Металлы (24 ч)

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. Характеристика переходных элементов - меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. 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. Антикоррозионные покрытия. Сплавы. Реакции ОВР с участием металлов и их соединений.

- Практическая работа №8 «Изучение физических свойств металлов»
- Практическая работа №9 «Изучение физических свойств металлов»
- Практическая работа №10 «Экзотермические реакции»
- Практическая работа № 11 «Эндотермические реакции»
- Практическая работа № 12 «Качественные реакции на ионы металлов»

Неметаллы (32ч)

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 веществами. 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 №13 «Плавление и кристаллизация серы»
- Практическая работа №14 «Дегидратация солей»
- Практическая работа № 15 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

Химия и здоровье (9 ч)

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 (10 ч)

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.

- Практическая работа № 16 «Определение pH растворов»
- Практическая работа №17 «Пересыщенные растворы»

4. Учебно-тематическое планирование

№ уро ка	№ урока в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
Тема 1 Вещества					
1.	1	Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ.	Познакомиться с определением и значением неорганического синтеза.	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	Презентация.
2.	2	Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»	Повторить правила техники безопасности	Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием.	Таблицы по технике безопасности.
3.	3	Практическая работа №2 «Очистка воды от растворимых примесей»	Повторить правила техники безопасности	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием	Оборудование для эксперимента
Тема 2 химические реакции					

4.	1	Признаки химиче-	Познакомиться	Объяснять физиче-	www.alchimik.ru
№ уро ка	№ уро ка в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
		ских реакций. Классификация химических реакций по различным призна- кам.	с методами очистки веществ	скую сущность классификации химических реакций	
5.	2	Электролитическая диссоциация. Практическая работа № 3 «Электролитиче- ская диссоциация»	Познакомиться с методами очистки водных растворов	Объяснять физическую сущность, лежащую в основе диссоциации веществ	www.nigma.ru прибор для определения электропро- водности.
6.	3	Электролиты и неэлектролиты. Практическая работа № 4 «Сильные и слабые электролиты»	Познакомиться со способами получения сульфата бария	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагрева-тельными прибо- рами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> про- стейшие приемы обращения с лабо- раторным оборудованием.	www.univertv.ru прибор для определения электропро- водности.
7.	4	Практическая работа №5 «Влияние температуры на диссоциацию»	Провести очистку пова- ренной соли	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагрева-тельными прибо- рами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> про- стейшие приемы обращения с лабо- раторным оборудованием.	www.alchimik.ru прибор для определения электропро- водности.

8.	5	Реакции ионного обмена. Практическая работа №6 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию» Практическая работа №7 «Влияние растворителя на диссоциацию»			www.alchimik.ru www.nigma.ru Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения</i>
№ уро-ка	№ уро-ка в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
					<i>химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
9.	6	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.			www.alchimik.ru www.nigma.ru Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), маг-нитная мешалка</i>
Тема 3 металлы					

10.	1	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. Практическая работа №8 «Изучение физических свойств металлов»	Познакомиться с основными способами получения металлов	Систематизировать знания о способах получения металлов	www.univerty.ru Оборудование ТР* <i>Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа</i>
11.	2	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных. Практическая работа №9 «Изучение физических свойств металлов»	Познакомиться с основными способами получения металлов	Систематизировать знания о способах получения металлов и их свойствах	Оборудование ТР* <i>Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа</i>
12.	3	Характеристика переходных элементов	Познакомиться с основными	Описывать свойства веществ в ходе	www.alchimik.ru Оборудование ТР*
№ урока	№ урока в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
		- меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	способами получения неметаллов, их свойствами	демонстрационного и лабораторного эксперимента.	<i>Аппарат для проведения химических процессов (АПХР) Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа</i>

13.	4	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Практическая работа №10 «Экзотермические реакции». Практическая работа № 11 «Эндотермические реакции»	Познакомиться с основными способами получения неметаллов	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	Оборудование ТР* <i>Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)</i> <i>Датчик хлорид-ионов</i> <i>Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа</i>
14.	5	Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов.	Научиться получать металлы из солей и некоторые газообразные вещества	<i>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</i> <i>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.</i>	www.univertv.ru <u>Оборудование ТР*</u> Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
15.	6	Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека. Практическая работа № 12 «Качественные реакции на ионы металлов»	Научиться получать металлы из солей и некоторые газообразные вещества. проводить качественные реакции на ионы	<i>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</i> <i>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.</i>	Оборудование ТР* Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
№ урока	№ урока в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
Тема 4 неметаллы					

16.	1	Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.	Познакомиться с основными способами получения оксидов металлов и неметаллов	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	www.alchimik.ru Оборудование ТР* <i>Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)</i>
17.	2	Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов.	Познакомиться с особенностями строения металлов	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	Оборудование ТР* <i>Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)</i>
18.	3	Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов.	Научиться получать некоторые оксиды	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.	www.alchimik.ru www.univertv.ru www.nigma.ru
19.	4	Ряд электроотрицательности неметал-	Научиться получать некото-	Работать с лабораторным оборудо-	Оборудование ТР* <i>Аппарат для про-</i>

№ уро ка	№ уро ка в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
		лов. Химические свойства неметаллов.	рые оксиды	ванием и нагрева- тельными прибо- рами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять про- стейшие приемы обращения с лабо- раторным оборудованием.</i>	<i>ведения химических реакций (АПХР)</i>
20	5	Практическая шкала электроотрицательн ости атомов. Неметаллы - окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веще- ствам.	Изучить свойства неметаллов окислите-лей.	<i>Выполнять про- стейшие приемы обращения с лабо- раторным оборудованием.</i>	Оборудование ТР* <i>Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)</i>
21	6	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.	Обобщить знания о неметал-лах.	<i>Определять по таблице их поло- жение и особенности строения.</i>	ПСХЭ

22.	7	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Практическая работа №13 «Плавление и кристаллизация серы» Практическая работа №14 «Дегидратация солей»	Изучить свойства неметаллов-галогенов.	<i>Определять по таблице их положение и особенности строения.</i>	www.alchimik.ru www.nigma.ru Оборудование ТР* Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
№ урока	№ урока в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
23.	8	Решение заданий на составление уравнений химических реакций.	Уметь записывать уравнения реакций	<i>Определять по таблице их положение и особенности строения.</i>	ПСХЭ
24.	9	Практическая работа №13 «Плавление и кристаллизация серы» Практическая работа №14 «Дегидратация солей»		Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.	www.alchimik.ru www.nigma.ru Оборудование ТР* Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка

25.	10	Практическая работа № 15 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»		Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.	www.alchimik.ru www.nigma.ru Оборудование ТР* Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
Тема 5 химия и здоровье					
26.	1	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.	Познакомиться с основными способами получения оснований	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.	www.alchimik.ru www.nigma.ru Оборудование ТР* Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), маг-
№ урока	№ урока в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
				Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	нитная мешалка

27.	2	Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни.	Познакомиться с основными способами получения оснований	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
28.	3	Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.	Научиться получать основания	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.	www.univertv.ru Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
Тема 6 химия и экология					
29.	1	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.	Познакомиться с основными способами получения неорганических кислот	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Участвовать в совместном обсужде-	www.alchimik.ru Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>

№ уро ка	№ уро ка в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
				нии результатов опытов.	
30	2	Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. Практическая работа № 16 «Опре- деление pH раство- ров»	Познакомиться с основными способами получения неорганически х кислот	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, на- блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Участвовать в сов- местном обсужде- нии результатов опытов.	Оборудование ТР* <i>Терморезисторный датчик темпер атуры, датчик pH, датчик электро проводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
31	3	Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия.	Определить влияние пар- никового эффекта	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, на- блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Участвовать в сов- местном обсужде- нии результатов опытов.	Оборудование для эксперимента

32.	4	Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.	Роль озонового слоя изучить	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Участвовать в совместном обсужде-	Оборудование для эксперимента
№ уро ка	№ уро ка в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Характеристика учебной деятельности учащихся	Средства обучения, в том числе ИКТ
				нии результатов опытов.	
33.	5	Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо.	Состав и свойства нефти изучить	Работать в группах. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Участвовать в совместном обсужде-нии результатов опытов.	Оборудование ТР* Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка

34.	6	Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду. Практическая работа №17 «Пересыщенные растворы»		Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.	Оборудование для эксперимента <i>Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</i>
-----	---	---	--	--	--

Темы рефератов:

1. Способы очистки веществ.
2. Синтез газообразных оксидов.
3. Синтез неорганической кислоты в лабораторных и промышленных условиях.
4. Выращивание кристаллов.
5. Электрохимические методы получения веществ.
6. История получения веществ.
7. Проблемы получения чистых веществ.

5. Критерии оценивания учащихся по предмету

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно-исследовательские проекты. Итоговое занятие проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

6. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения Рабочей программы.

1. Аркавенко Л.Н., Осипов А.А. система самодельных приборов и установок //химия в школе.- 1990.-№2.- с.52-56
2. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Ящук А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. - М. Дрофа, 2002
3. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Ящук А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. -М.:Дрофа, 2002
4. Краузер Б.,Фримантл М, Химия. Лабораторный практикум. – М. : Химия,1995.
5. Ольгин О. Давайте химичим. – М. : Детская литература, 2001.
6. Ризванова А.К., Мини – горелка для изготовления изделий из стекла // Химия в школе. – 2002. - №6. – с. 70 – 73.
7. 1. Ольгин О. Давайте похимичим - М.: Детская литература, 2001.
8. 2. Краузер Б., Фримантл М. Химия Лабораторный практикум.. - М.: Химия, 1995..
9. 3. Дидактические материалы: Комплекты карточек-инструкций для проведения лабораторных и практических работ.
10. для учителя:
11. 1. Т. Е, Деглина, программа элективного курса, “Химия 8-9 классы”. - М.: Дрофа, 2011.
12. 2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2011.

Беспалов П.И., Дорофеев М.В. Методическое пособие Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» Москва, 2021

Электронные ресурсы:

1. www.school-collection.edu.ru
2. <http://www.prosv.ru>
3. www.it-n.ru,
4. www.zavuch.info
5. <http://www.xumuk.ru/>

6. <http://www.openclass.ru/>

Оборудование Точки Роста

Датчик температуры (термопарный), спиртовка, датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка, датчик электропроводности, цифровой микроскоп, прибор для опытов с электрическим током, весы электронные, прибор для определения состава воздуха, датчик оптической плотности, датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка, прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий, аппарат для проведения химических процессов (АПХР), датчик хлорид-ионов, прибор для получения газов или аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, прибор для окисления спирта над медным катализатором, турбидиметр (датчик оптической мутности).