

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Курганской области

Администрация Юргамышского муниципального округа

МКОУ "Кислянская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО

педсовет

Протокол №1
от «16» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР

Кувалдина О.В.
от «21» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Борисевич О.А.
Приказ №239
от «23» августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5C4E16CB4268D98D7CF3CC3290D74E2A
Владелец: Борисевич Ольга Александровна
Действителен с 27.07.2023 до 19.10.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

с. Кислянское 2023

Пояснительная записка

- Рабочая программа по химии для средней школы составлена на основе:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.);
 - примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 года № 2/16) <http://www.fgosreestr.ru/reestr>;
 - основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы среднего общего образования;
 - требований к уровню подготовки обучающихся для проведения единого государственного экзамена по химии;
 - основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Кислянская СОШ»;
 - авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2018.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Программа курса химии для старшей школы (10-11 классы) служит непосредственным продолжением программы курса химии 8-9 классов.

Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения. В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

В связи с этим программа для старшей школы представляет содержание курса химии как материал второго, более высокого уровня обучения, построенного на интегративной основе.

Рабочая программа по химии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в учебном плане основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Кислянская СОШ» 68 часов, в том числе:

10 класс – 1 час в неделю, 34 часа в год;

11 класс – 1 час в неделю, 34 часа в год.

Актуальность программы обусловлена тем, что в 10-11 классах важное значение имеет профориентационная работа, профильная подготовка учащихся.

Целью химического образования в средней школе является обеспечить выпускникам высокую химическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с практическим применением полученных знаний. Решить эту задачу можно на основе

преемственного развития знаний в области основных химических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Цели реализации программы:

формирование у обучающихся: умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания; опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Задачами реализации программы являются: □

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- накопление знаний о вкладе учёных-химиков в создании химической науки;
- формирование навыков применения полученных знаний для оценки вклада основных химических предприятий, химически грамотного подхода к оценке экологической обстановки региона;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений 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.

Содержание, взятое из примерной программы, в тексте подчеркнуто.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание программы включает основы общей, неорганической и органической химии.

В структурировании курса органической химии вначале даются краткие сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием. Такая возможность появляется потому, что в 9 классе основной школы учащиеся уже получили некоторое представление об органических веществах.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на богатом фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений,

которые рассматриваются в порядке их усложнения: от более простых – углеводов до наиболее сложных – биополимеров. Этот подход позволяет глубже изучить органические вещества.

Идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе изучения богатейшего мира веществ и реакций курса «органическая химия» стала основой конструирования и курса «общая химия». На базе общих понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественнонаучную картину мира.

Курс общей химии изучается в 11 классе и направлен на интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии на самом высоком уровне общеобразовательной школы. Ведущая идея курса – целостность неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также единых подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

Все это дает учащимся возможность не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту – проведение лабораторных, практических работ и демонстрационных опытов. Он дает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения при работе с химическими веществами, выполнении простых химических опытов, а также учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии

разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, письменных проверочных, контрольных работ (в том числе тестовых), электронных тестов. Рубежный контроль проводится в форме контрольно-обобщающих уроков, тестов, творческих, исследовательских работ и проектов с последующей защитой. Предусмотрены контрольные работы по итогам полугодия и года.

Практическая часть программы реализуется с использованием оборудования Центра "Точка роста".

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество,

энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета),

анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость

химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Содержание учебного курса

11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Строение вещества (14 часов)

Теоретические основы химии. Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов.

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон. Значение периодического закона в развитии науки.

Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Степень окисления и валентность химических элементов. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры.

Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание, физические и химические свойства. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Жидкое состояние вещества Вода, ее биологическая роль. Три агрегатных состояния воды. Применение воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Кристаллические и аморфные вещества.

Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.

Состав вещества. Смеси. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Закон постоянства состава веществ. Молекулярная формула (формульная единица). Массовая и объемная доля компонента в смеси. Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей. Массовая доля выхода продукта реакции.

Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества».

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток.

Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».

Д-1. Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Д-2. Модель кристаллической решетки хлорида натрия.

Д-3. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.

Д-4. Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток.

Д-5. Модели металлических кристаллических решеток.

Д-6. Модель молекулы ДНК.

Д-7. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты).

Д-8. Модель молярного объема газов.

Д-9. Три агрегатных состояния воды.

Д-10. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления.

Д-11. Приборы на жидких кристаллах.

Д-12. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.

Л.О.-1. Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки.

Л.О.-2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.

Л.О.-3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды.

Л.О.-4. Ознакомление с минеральными водами.

Л.О.-5. Ознакомление с дисперсными системами.

Тема 2. Химические реакции (8 часов)

Химические реакции. Классификация хим. реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Гомогенные и гетерогенные реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Причины многообразия веществ.

Реакции, идущие с изменением состава веществ: соединения (на примере производства серной кислоты), разложения, замещения и обмена. Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.

Реакции в растворах электролитов. Роль воды в превращениях веществ. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Кислоты, соли, основания в свете теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Химические свойства воды. Взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение воды, образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. pH раствора как показатель кислотности среды.

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции».

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии

катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена).

Практическая работа №2 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Д-13. Модели молекул изомеров и гомологов.

Д-14. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

Д-15. Озонатор.

Д-16. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом.

Д-17. Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разной концентрации соляной кислоты). Взаимодействие цинка (порошка, пыли, гранул) с кислотой.

Д-18. Модель « кипящего слоя».

Д-19. Взаимодействие лития и натрия с водой.

Д-20. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Д-21. Образцы кристаллогидратов.

Д-22. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации.

Д-23. Зависимость степени диссоциации уксусной кислоты от разбавления.

Д-24. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II), карбида кальция.

Д-25. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).

Д-26. Модель электролизера; модель электролизной ванны для получения алюминия.

Л.О.-6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

Л.О.-7. Получение водорода.

Л.О.-8. Разложение пероксида водорода в присутствии катализаторов (оксида марганца (IV) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля).

Л.О.-9. Различные случаи гидролиза солей.

Л.О.-10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Тема 3. Вещества и их свойства (9 часов)

Классификация неорганических соединений. Простые и сложные вещества. Номенклатура неорганических веществ.

Металлы. Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы. Общие физические и химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами (кислородом, хлором серой), с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов. Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Металлы В групп: медь, цинк, хром. Применение металлов в быту и технике.

Неметаллы – простые вещества. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Атомное и молекулярное строение неметаллов. Электроотрицательность. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Благородные газы. Оксиды, их классификация. Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Кислоты неорганические и органические. Классификация неорганических и органических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, с солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот.

Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Классификация органических соединений. Углеводороды: Алканы, алкены и диены, алкины, арены. Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты и белки.

Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции».

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Практическая работа №3 "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»".

Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"».

Д-27. Взаимодействие натрия с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой.

Д-28. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания.

Д-29. Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Горение серы и фосфора в кислороде.

Д-30. Модели производства серной кислоты.

Д-31. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью.

Д-32. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом.

Д-33. Качественные реакции на катионы и анионы.

Л.О.-11. Ознакомление с коллекцией металлов и их соединениями, рудами.

Л.О.-12. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Л.О.-13. Ознакомление с коллекцией кислот.

Л.О.-14. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

Л.О.-15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями и солями.

Л.О.-16. Ознакомление с коллекцией оснований.

Л.О.-17. Получение и свойства нерастворимых оснований.

Л.О.-18. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли.

Л.О.-19. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Тема 4. Химия и жизнь (3 часа)

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Химия в повседневной жизни. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Альтернативные источники энергии.

Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Д-34. Образцы средств гигиены и косметики.

Контрольная работа №4 за курс химии 11 класса.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

Тематическое планирование

11 класс

№	Тема	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы	Основные виды учебной деятельности
1	Строение вещества.	14	1	1	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; – раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; – понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; – объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; – применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; – использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; – владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; – осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; – критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

					<p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; – объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; – устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
2	Химические реакции.	8	1	1	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; – приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; – прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; – использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; – владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; – приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; – приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; – приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; – владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; – осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным

					<p>формулам веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; – объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; – устанавливать генетическую связь между классами веществ для обоснования принципиальной возможности получения соединений заданного состава и строения; – устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
3	Вещества и их свойства.	9	2	1	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; – применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; – приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; – использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; – владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

				<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; – критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; – объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; – устанавливать генетическую связь между классами веществ для обоснования принципиальной возможности получения соединений заданного состава и строения; – устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
4	Химия и жизнь.	3	-	1 <ul style="list-style-type: none"> Ученик научится: – раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; – приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; – использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; – владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; – критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; – представлять пути решения глобальных

				<p>проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения, распознавания, и применения веществ; – устанавливать генетическую связь между классами веществ для обоснования принципиальной возможности получения соединений заданного состава и строения; – устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
	ВСЕГО	34	4	4

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Нормативные документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.28 п.3 пп.б).
2. Требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017г.).
3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/2016 уч.г (утв. приказом Минобрнауки России от 19.12.2012г.№ 1067, зарегистр. в Минюсте России 30.01.2013г., рег.№ 26755).
4. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011. — 79 с. — (Стандарты второго поколения).
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. <http://www.fgosreestr.ru/reestr>
6. Основная образовательная программа среднего общего образования образовательной организации.

Список литературы:

1. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д.. Органическая химия. Упражнения и задачи. СПб.: Изд-во А.Кардакова, 2012.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г.
3. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник /О.С. Габриелян.- М.: Дрофа, 2020.
4. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник /О.С. Габриелян.- М.: Дрофа, 2020.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г.. Методическое пособие для учителя. Химия-10 класс. М.: Дрофа, 2012.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е.. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях.10 класс. М.: Дрофа, 2012.
7. Габриелян О.С., И.Г. Остроумов. Настольная книга для учителя. М.:Дрофа,2012.
8. Контрольно-измерительные материалы. Химия:10 класс/Сост. Н.П. Троегубова. М.: ВАКО, 2012.
9. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 10 класс. О. С. Габриелян и др. М.: Дрофа, 2018.
10. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 11 класс О. С. Габриелян и др. М.: Дрофа, 2018.
11. Методическое пособие. Базовый уровень. 11 класс. О. С. Габриелян, С. А. Сладков. М.: Дрофа, 2019.
12. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская. М.: Дрофа, 2018.

13. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 10 класс. О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков. М.: Дрофа, 2020.
14. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 11 класс. О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков. М.: Дрофа, 2020.
15. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 10 класс. О. С. Gabrielyan, А. В. Купцова. М.: Дрофа, 2019.
16. Химический эксперимент в школе. 11 класс. О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов. М.: Дрофа, 2018.
17. Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для средней школы. М.Новая Волна.2012.

Интернет ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет.
<http://ru.wikipedia.org/> - свободная энциклопедия;
<http://him.1september.ru/> электронная версия газеты «Химия»;
 портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);
<http://www.uroki.net> – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;
<http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей;
<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;
<http://infourok.org/> – разработки уроков, презентации.
<http://kontren.narod.ru> - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.
<http://www.alhimik.ru/> - Алхимик один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

Учебно-наглядные материалы. Электронные диски:

1. Пособие на CD «Вещества и их превращения».
2. Пособие на CD «Атомы и молекулы».
3. Пособие на CD «Водные растворы».
4. Пособие на CD «Минеральные вещества».
5. Пособие на CD «Кислоты. Основания».
6. Пособие на CD «Соли».
7. Пособие на CD «Виртуальная химическая лаборатория: 8-9 кл.».
8. Пособие на CD «Углерод и его соединения. Углеводороды».
9. Пособие на CD «Производные углеводов».
10. Химия окружающей среды.
11. Химические элементы.
12. Видеофильм для 8 класса по базисному уровню обучения.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

I. Химическая посуда:

1. Колбы плоскодонные круглые: на 1000 мл. – **2 шт.**, на 250 мл. – **7 шт.**
2. Круглодонная колба на 250 мл. – **1 шт.**
3. Колбы плоскодонные конические на 250 мл. – **22 шт.**
4. Химические стаканы: на 250 мл. – **14 шт.**, на 100 мл. – **15 шт.**
5. Мерные колбы: на 250 мл. – **24 шт.**, на 100 мл. – **16 шт.**

6. Воронки стеклянные – **4 шт.**
7. Цилиндр измерительный: на 250 мл. – **2 шт.**, на 100 мл. – **4 шт.**
8. Мензурки: на 500 мл. – **2 шт.**, на 350 мл – **4 шт.**, на 50 мл. – **34 шт.**
9. Фарфоровые чашки – **2 шт.**
10. Ступка с пестиком – **1 шт.**
11. Спиртовки – **14 шт.**
12. Перегонные колбы Вюрца – **2 шт.**
13. Холодильник Либиха – **8 шт.**
14. Ерши для пробирок – **4 шт.**
15. Делительная воронка – **2 шт.**
16. Бюретки – **3 шт.**
17. Набор стеклянных трубок – **8 шт.**
18. Ложки для сжигания веществ – **20 шт.**
19. Сетки асбестовые 16*16 – **5 шт.**
20. Набор сверл для пробок – **2 шт.**
21. Пробирки – **200 шт.**
22. Щипцы тигельные - **4 шт.**
23. Часы песочные на 15 минут – **1 шт.**
24. Термометры спиртовые до 100 градусов С – **6 шт.**
25. Ареометр (1120 – 1000) – **1 шт.**
26. Кран – **8 шт.**
27. стакан отливной – **1 шт.**
28. Колба для фильтрации – **1 шт.**
29. Мерные колбы на 100 мл. – **19 штук.**
30. Склянка для сушки газов – **1 шт.**

II. Приборы:

1. Аппарат Кипа – **1 шт.**
2. Прибор для электролиза солей – **2 шт.**
3. Эвдиометр – **1 шт.**
4. Прибор Алямовского – **1 шт.**
5. Прибор для опыта с электрическим током – **2 шт.**
6. Полевой прибор химического анализа – **4 шт.**
7. Термостат – **1 шт.**
8. Сушильный шкаф – **1 шт.**
9. Эксикатор – **1 шт.**
10. Прибор для получения кислорода (газомер) – **1 шт.**
11. Адсорбционная колонка – **2 шт.**
12. Штатив железный – **12 штук.**
13. Подставки для пробирок – **20 шт.**
14. Кристаллические решетки: графита, хлорида натрия, алмаза, меди – **по 1 шт.**
15. Набор моделей атомов для сбора моделей молекул – **1 шт.**
16. Озонатор – **2 шт.**
17. Прибор для окисления спирта над медным катализатором – **1 шт.**
18. Столик демонстрационный – **1 шт.**
19. НКУ – нагреватель для колб – **1 шт.**
20. Плитка электрическая лабораторная – **1 шт.**
21. Набор трафаретов строения атомов – **1 шт.**
22. Модели атомов, молекул: метан, бутан, этилен, ацетилен, бензол – **по 1 шт.**
23. Модель кислородно – конверторного способа выплавки стали – **1 шт.**
24. Модель промышленной установки для получения аммиака – **1 шт.**
25. Модель электролизера для получения алюминия – **1 шт.**
26. Модель промышленной установки - для получения ацетилена – **1 шт.**

27. Доска магнитная – 2 шт.
28. Демонстрационные штативы с подсветкой - 2 шт.

III. Коллекции:

1. Образцов бумаги и картона.
2. Энерго - производственные циклы: алюминия, стройматериалов, серной кислоты, удобрений, металлургия, текстильная промышленность, свекольно – сахарная.
3. Полезные ископаемые и их использование в народном хозяйстве.
4. Нефть и продукты ее переработки.
5. Лен и продукты его переработки.
6. Алюминий.
7. Хлопок и продукты его переработки.
8. Каменный уголь и продукты его переработки.
9. Почва и ее состав.
10. Каучук.
11. Пластмассы.
12. Стекло и изделия из стекла.
13. Чугун и сталь.
14. Стройматериалы.
15. Искусственный шелк.
16. Торф.
17. Каменный уголь.
18. Топливо.
19. Набор ВМС.
20. Шерсть и продукты ее переработки.
21. Удобрения.
22. Шкала твердости.

IV. Плакаты по химии:

8 класс:

1. Строение и свойства пламени.
2. Фильтрация.
3. Обращение с веществами.
4. Собираение газов.
5. Правила поведения учащихся в кабинете химии.
6. Химические знаки и атомные массы.
7. Распространение химических элементов в земной коре.
8. Кислород.
9. Водород.
10. Получение и применение водорода.
11. Схема производства водорода.
12. Относительная ЭО элементов.
13. Соотношение между различными типами химической связи.
14. Ионная связь.
15. Ковалентная связь.
16. Кристаллические решетки.
17. Форма и перекрывание электронных облаков.
18. Степени окисления элементов.
19. Кристаллы.
20. Качественные реакции на катионы.
21. Качественные реакции на анионы.
22. Химические реакции – типы, признаки химических реакций.
23. Классификация неорганических веществ.

24. Генетическая связь.

9 класс:

1. Азот.
2. Влияние минеральных удобрений на повышение урожайности.
3. Применение аммиака.
4. Азотные удобрения.
5. Калийные удобрения.
6. Роль азота в жизни растений.
7. Производство аммиака.
8. Круговорот азота в природе.
9. Применение азотной кислоты.
10. Фосфор.
11. Роль фосфора в жизни растений.
12. Фосфорные удобрения.
13. Сера.
14. Производство серной кислоты.
15. Углерод.
16. Получение и применение двуокиси углерода.
17. Применение серной кислоты.
18. Круговорот углерода в природе.
19. Применение едкого натра.
20. Применение серы.
21. Химические свойства металлов.
22. Доменная печь.
23. Доменный цех.
24. Схема доменного производства.
25. Процессы выплавки стали.
26. Электролизер для получения алюминия.
27. Потери стали.
28. Мартеновская печь.
29. Выплавка стали в кислородном конвертере.
30. Дуговые электросталеплавильные печи.
31. Трубчатые печи.
32. Известково – обжигательная печь.
33. Окислительные свойства азотной кислоты.

10 класс:

1. Гибридизация АО в органической химии.
2. Схемы образования связей в молекулах углеводородов.
3. Галогенирование алканов.
4. Функциональные группы и соотносительные им классы органических соединений.
5. Классификация органических соединений по структуре углеводородного скелета.
6. Схемы образования Химических связей в бутadiене и в бензоле.
7. Важнейшие реакции алкенов.
8. Качественные реакции органических соединений (функциональные соединения).
9. Качественные реакции углеводородов.
10. Геометрическая изомерия.
11. Ацетилен и бензол. Применение бензола.
12. Изомерия бутилена.
13. Спирты и альдегиды.
14. Фенол.
15. ДДТ.

16. Применение уксусной кислоты.
17. Гербициды.
18. Конвертор, окисление углерода.
19. Производство ацетилена окислительным пиролизом метана.
20. Продукты синтеза на основе ацетилена.
21. Добыча нефти.
22. Продукты переработки нефти.
23. Ректификационная колонка.
24. Продукты переработки древесины.
25. Батарея коксовых печей.
26. Каталитический крекинг.
27. Продукты переработки каменного угля.
28. Природный газ - химическое сырье.
29. Основное сырье для синтеза полимеров.
30. Установка для получения фенолформальдегидной смолы.
31. Получение смолы капрона.
32. Получение изделий из термопластичных пластмасс.
33. Получение изделий из терморезистивных пластмасс.
34. Получение синтетического каучука из нефтяных газов.
35. Получение ацетатного волокна.
36. Схема формирования волокна капрона из расплава.
37. Структура молекулы белка.

11 класс:

1. Зависимость силы кислот, оснований от заряда и радиуса иона образующего их элемента.
2. Плакаты – 8,9,10 классов.

Оборудования Центра "Точка роста".

Цифровая лаборатория по химии (ученическая) (набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования) Количество – 3 шт.

Комплектность:

1. Мультидатчик:
2. Цифровой датчик электрической проводимости.
3. Цифровой датчик рН.
4. Цифровой датчик температуры исследуемой среды.
5. Беспроводной модуль сопряжения мультидатчика.
6. Цифровой Р – датчик оптической плотности 525 нм.
7. Кювета.