



Частное общеобразовательное учреждение
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»

УТВЕРЖДЕНА
решением педагогического совета
(прот. № 1 от 31.01.2022г.)

Директор Талышева Л. П.

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методобъединения
(прот. № 1 от 31.01.2022г.)

Руководитель МО Боголепова Г.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
11 класс на 2022- 2023 учебный год
(реализация стандартов второго поколения, базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии разработана на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказами Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012, № 1645 от 29 декабря 2014 г.
2. ООП СОО ЧОУ «Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского» (www.orthgymn.ru).
3. Программы среднего полного общего образования по химии (базовый уровень) «Рабочие программы. Химия. 10-11 классы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. Базовый уровень».
4. Рабочая программа по воспитанию учащихся Православной гимназии (www.orthgymn.ru).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В рабочей программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Учебно-методический комплект:

- Рабочая программа ориентирована на использование учебников: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия» 11 класс, издательство «Просвещение», 2021 год и рассчитана на 34 часа (34 учебные недели в год). Программой предусмотрено проведение контрольных и практических работ.
- Примерная программа среднего общего образования по химии (базовый уровень).

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба,

познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило **цель обучения химии**:

- **освоение системы знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, а также о системе важнейших химических понятий, законов и теорий;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ; оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;
- **воспитание** убежденности в познаваемости мира, необходимости вести здоровый образ жизни, химически грамотного отношения к среде обитания;
- **применение полученных знаний и умений** по химии в повседневной жизни, а также для решения практических задач в сельском хозяйстве и промышленном производстве.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. Они предусматривают воспроизведение учащимися определенных сведений о неорганических веществах и химических процессах, применение теоретических знаний (понятий, законов, теорий химии) -это обеспечивает развитие учебно-познавательных и рефлексивной компетенций. Использование различных способов деятельности (составление формул и уравнений, решение расчетных задач и др.), а также проверку практических умений проводить химический эксперимент, соблюдая при этом правила техники безопасности- это обеспечивает развитие коммуникативной компетенции учащихся. Таким образом, рабочая программа обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития химических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего, что происходит вокруг. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Место предмета в базисном учебном плане.

Учебный план Гимназии на 2022/2023 учебный год, реализующий Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказами Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012, № 1645 от 29 декабря 2014 г. и примерным учебным планом для универсального обучения отводит на изучение химии в 11 классе - 34 часа (базовый уровень), из расчета 1 учебный час в неделю, что обеспечивает освоение всеми учащимися необходимого минимума химических знаний. При реализации рабочей программы используются разнообразные формы организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

На основании примерных программ Минобрнауки РФ, содержащих требования к минимальному объему содержания образования по химии, настоящая рабочая программа учитывает направленность 11 класса, в котором будет осуществляться учебный процесс, и органична по отношению к психолого-педагогическим особенностям возраста. В рабочей программе выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже.

В соответствии с этим реализуется **модифицированная программа** курса химии для 11 класса. Модификация программы состоит в переименовании и разделении некоторых разделов программы на модули для конкретизации педагогической и ученической целей изучения модуля. Также предусмотрено проведение практических работ в течение учебного года после изучения соответствующего модуля с целью более глубокого усвоения изучаемого материала. Обучение химии предполагается в объеме 34 часа. В том числе для проведения

- контрольных работ - 3 часа
- практических работ - 4 часа

Промежуточную и итоговую контрольные работы предполагается проводить в виде разноуровневых тестовых заданий.

В качестве **внеурочной работы** предусмотрено обучение учащихся на элективных курсах (изучение дополнительных глав по химии, подготовка обучающихся к сдаче ЕГЭ; занятия проводятся из расчета 2 часа в неделю), также запланированы 2 учебных проекта, выполненных в виде мультимедийных презентаций (подготовка обучающихся к Турниру юных химиков, НПК по химии).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения программы учебного предмета отражают:

- 1.Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
- 2.Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.
- 3.Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
- 4.Умение управлять своей познавательной деятельностью.
- 5.Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.). Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета:

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
2. Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
3. Умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.
4. Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики.
5. Умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
6. Умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
7. Умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
8. Умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- 1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 3) 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;
- 4) объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 5) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 6) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 7) характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 8) приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 9) прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 10) использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

- 11) владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 12) представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 1) иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- 2) использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 3) объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- 4) устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- 5) устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
- 6) применять правила техники безопасности в кабинете химии;
- 7) использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);
- 8) применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ;
- 9) распознавать химические вещества по характерным признакам;
- 10) проводить расчеты на основе уравнений реакций, умения вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции);
- 11) узнавать основные направления развития химии.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

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);
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определение сущностных 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, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественнонаучного образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта— переход от суммы

«предметных результатов» межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса химии.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о химии будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления химических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, проектной деятельности, дистанционных уроков и т.д.

Доминирующей **технологией обучения** является технология проблемно-модульного обучения.

Для химического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность, использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов — в плане это является основой для целеполагания

Задачи учебных занятий (в схеме — планируемый результат) определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными химическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, публичной презентации.

Большую значимость на этой ступени образования сохраняет **информационно-коммуникативная деятельность учащихся**, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах, перевода информации из одной знаковой системы в другую, выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации, отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели. Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи,

систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

С точки зрения развития умений и навыков **рефлексивной деятельности**, особое внимание уделено способности учащихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность, оценивать ее результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника — гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

Система оценки результатов освоения программы учебного предмета

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения химии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого, в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, практические работы, конференции, игры, тренинги.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная, проверочная работа, контрольная работа, тестирование, химический диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль, анализ творческих, исследовательских работ, административная контрольная работа.

Содержание (34 часа)

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. Строение атома.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И.

Менделеева на основе учения о строении атомов (3 часа)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.

Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 3. Строение вещества (9 часов)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (10 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.

Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 5. Вещества и их свойства. Металлы. Неметаллы. (12 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов. Органические основания (аминосоединения) в сравнении с основаниями неорганическими. Амфотерные органические соединения (аминокислоты) в сравнении с амфотерными органическими соединениями.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение фосфора, хлора, железа и магния в кислороде.

Лабораторный практикум. Взаимосвязь неорганических и органических соединений. Решение экспериментальных задач.

Структура рабочей программы по химии в 11 классе (1 час в неделю, всего 34 часа).

№	Название темы	Количество часов	В том числе		
			контрольных работ	практических работ	лабораторных опытов
1	Важнейшие химические понятия и законы. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	3 часа		1	
3	Строение вещества	9 часов.	1	1	1
4	Химические реакции	10 часов	1		8
5	Вещества и их свойства. Металлы. Неметаллы	12 часов	1	2	10
	ВСЕГО	34 часа	3	4	18

**Календарно-тематическое планирование по химии, 11 класс
2018-2019 учебный год, 1 час в неделю, 34 часа в год
Учитель химии Боголепова Г.В.**

<i>№ п/п</i>	<i>Тема урока и Тип урока</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>	<i>Лабораторные Демонстрации Расчетные задачи</i>	<i>Цку Колич. часов.</i>
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (3 часа)					
1/2	<p>Тема урока: Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Основные законы химии и расчеты на их основе. Современные представления о строении атома(состав, электронная оболочка). Тип урока: урок изучения нового материала</p> <p>Тема: Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Тип урока: урок изучения нового материала</p> <p>ДЗ: Научные методы познания веществ и химических явлений. Практическая работа №1 Анализ химической информации, полученной из разных источников.</p>	Вид контроля – входной ДЗ: § 1,2, с.16 читать	Знать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона		2
3	<p>Тема: Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома Тип урока: комбинированный урок</p>	Вид контроля Текущий ДЗ: § 3,4 с.37 читать	Знать основной закон химии - периодический закон; уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева	<i>Расчетные задачи</i> Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.	1
Тема 2. Строение и многообразие веществ. Смеси и растворы веществ. (9 часов)					
4	<p>Тема: Химическая связь и ее виды. Ковалентная химическая связь. Донорно-акцепторный механизм образования связи. Валентность химических элементов. Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	Вид контроля Входной ДЗ: § 7	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ковалентной)	<i>Демонстрации.</i> Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.	1
5	<p>Тема: Характеристика ковалентной химической связи: прочность, энергия, насыщенность, длина, направленность (гибридизация). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	Вид контроля Текущий ДЗ: § 7-9	Знать свойства ковалентной связи. Знать понятие вещества молекулярного и немолекулярного строения. Уметь определять тип гибридизации центрального атома, представлять пространственное строение молекулы.		1
6	<p>Тема: Ионная химическая связь Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Тип урока: урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	Вид контроля текущий ДЗ: выучить конспект ДЗ: § 7,8	Уметь определять тип химической связи в соединениях, заряд иона; объяснять зависимость Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, металлической, водородной)		1
7	<p>Тема: Типы кристаллических решеток Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств</p>	Вид контроля– текущий	Знать понятие «Кристаллическая решетка вещества»; уметь описывать свойства вещества исходя из типа		1

	Тип урока: комбинированный урок	ДЗ: § 10,11	кристаллической решетки.		
8	Многообразие веществ и его причины. Комплексные соединения.	Вид контроля – текущий ДЗ: конспект	Знать понятие «Комплексные соединения»; уметь описывать строение комплексного соединения.	Презентация	
9	Смеси и растворы веществ. Чистые вещества и смеси. Способы выражения концентрации растворов Тип урока: комбинированный урок	Вид контроля текущий ДЗ: § 16,17	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве	<i>Расчетные задачи.</i> Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества. Лабор. оп. №1 Приготовление раствора хлорида натрия различной концентрации.	1
10	Практическая работа № 2 Приготовление растворов заданной концентрации.	Вид контроля текущий ДЗ: с.82	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве		
11	Тема урока: Растворы электролитов. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Гели и золи. Тип урока: урок закрепления знаний	Вид контроля текущий ДЗ: § 16,17	Знать понятие «Электролиты, неэлектролиты, диссоциация соединений, дисперсные системы, коллоидные растворы, гель, золь»; Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	<i>Расчетные задачи.</i> Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.	1
12	Контрольная работа №1 по темам 1,2 Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний	Вид контроля массовый Метод контроля итоговый письменный контроль.		Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.	1
Тема 3. Химические реакции (11 часов)					
13	Тема: Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Тип урока: комбинированный урок	Вид контроля Входной ДЗ: § 12	Знать сущность классификации химических реакций в неорганической и органической химии, химическое понятие тепловой эффект. Уметь объяснять тепловые процессы, протекающие в химических реакциях	<i>Демонстрации.</i> Химические реакции с выделением и поглощением тепла.	1
14 15	Скорость химических реакций Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения Тип урока: комбинированный урок	Вид контроля – текущий ДЗ: § 13,14,,15	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ; уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов Знать понятие химическое равновесие; реакции; уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов	<i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора. Лабор. оп. № 5,6 Зависимость скорости реакции от концентрации. Взаимодействие соляной кислоты различной концентрации с цинком.	2
16	Тема: Электролитическая диссоциация Реакции ионного обмена Тип урока Комбинированный урок	Вид контроля текущий ДЗ: § 19,20	Знать понятия: электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит, теория электролитической диссоциации; уметь использовать приобретенные знания	<i>Лабор. оп №2,3,4</i> <i>Взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой, нитрата серебра с хлоридом натрия, гидроксида натрия с серной кислотой (проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов).</i>	1
17 18	Гидролиз неорганических и органических соединений «Различные случаи гидролиза солей»	Вид контроля текущий ДЗ: конспект-схема, § 21	Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических веществ; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности, выполнять упражнения по гидролизу	Лабор. оп №7,8,9 Реакции карбоната натрия, хлорида железа, карбида кальция с водой.	2

19-20	Окислительно-восстановительные реакции	Вид контроля текущий ДЗ: конспект-схема «восстановители-окислители»	Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, окислитель, восстановитель; писать уравнения ОВР, составлять электронный баланс.	Расчетные задачи: вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.	2
21	Электролиз растворов и расплавов	Вид контроля текущий ДЗ: конспект-схема, § 22,25	Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; катод,анод, катионы, анионы.		
22	Контрольная работа № 2 по теме 3 Тип урока: Урок проверки знаний и умений	Вид контроля массовый. Форма - тестирование	Уметь составлять уравнения химических реакций Знать классификацию химических реакций		1
Тема 4. Металлы и неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ (12 часов)					
23	Тема: Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Металлы – общая характеристика. Электрохимический ряд напряжения металлов. Общие способы получения металлов. Тип урока: комбинированный урок	Вид контроля текущий ДЗ: § 23,26	Знать основные металлы и сплавы; уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов Знать общие способы получения металлов; уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных , ресурсов Интернета)	Лаб. оп № 10,11,12,13 Взаимодействие железа с медным купоросом. Взаимодействие металлов с соляной кислотой. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).	1
24	Тема: Обзор металлических элементов главных подгрупп. Металлы главных подгрупп. Тип урока: семинар	Вид контроля текущий ДЗ: § 27, конспект. Схемы свойств.	Знать общие способы получения металлов и свойства металлов главных и побочных подгрупп; уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных , ресурсов Интернета)	<i>Расчетные задачи.</i> Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. <i>Демонстрации.</i> Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой.	1 1
25	Тема: Обзор металлических элементов побочных подгрупп. Металлы побочных подгрупп. Медь. Цинк. Титан и хром. Коррозия металлов. Применение металлов. Тип урока: семинар	Вид контроля текущий ДЗ: § 28-31, 24	Знать основные металлы и сплавы; уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов Знать типы коррозии металлов и способы защиты от коррозии.	<i>Демонстрации.</i> Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее. Образцы металлов и сплавов.	1
26	Металлы побочных подгрупп. Железо. Железо. Никель. Платина. Сплавы металлов.	Вид контроля текущий ДЗ: § 32-34	Знать основные металлы и сплавы; уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов	<i>Демонстрации.</i> Образцы металлов и сплавов.	1
27	Тема: Положение неметаллов в ПСХЭ.. Неметаллы – общая характеристика. Тип урока: комбинированный урок	Вид контроля текущий ДЗ: § 36.37	Знать понятия вещества молекулярного и немолекулярного строения;	Лаб. оп. №14 Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями	1
28	Тема: Сравнительная характеристика неметаллов V и IV, V групп А	Вид контроля	Уметь характеризовать общие химические свойства		1

	Сравнительная характеристика неметаллов VII и VI групп А Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.	Текущий ДЗ: § 38 конспект-схемы	неметаллов 1V - V11 групп А и их оксидов, гидроксидов.		
29	Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.	Вид контроля Текущий ДЗ: § 39,40 конспект-схемы	Уметь характеризовать свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами.	Лабор. оп №15,16 Действие индикаторов на кислоты. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Лабор. оп. № 17,18 Действие индикаторов на основания. Реакция нейтрализации	1
30	Генетическая связь неорганических и органических соединений.	Вид контроля Текущий ДЗ: § 41 конспект-схемы	Знать важнейшие классы соединений неорганических, органических Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.		1
ТЕМА 5. Химия и жизнь					
30	Тема: Химия в промышленности. Принципы химического производства. Получение чугуна. Производство стали. Тип урока: комбинированный урок Вещества и материалы вокруг нас (проект).	Вид контроля текущий ДЗ: § 43-45	Знать принципы химического производства. Схемы получения чугуна и стали.	Демонстрация схем производств неорганических соединений.	1
31	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда. Тип урока: комбинированный урок, урок обобщения и систематизации знаний. Подготовка к контрольной работе.	Вид контроля текущий 46,47	Знать правила безопасности работы с бытовыми химическими препаратами; Уметь: обобщать знания об экологических проблемах, связанных с химическим производством и пути их решения.	Взаимосвязь неорганических и органических соединений. Решение генетических цепочек.	1
32	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы» Тип урока: практическая работа	Вид контроля массовый. ДЗ: § 35	Знать правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических соединений		1
33	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы» Тип урока: практическая работа	Вид контроля массовый. ДЗ: § 42	Знать правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических соединений		1
34	Контрольная работа № 4 ИТОГОВАЯ Тип урока: урок проверки знаний и умений	Вид контроля – массовый форма - тестирование			1

Плановых контрольных уроков 4, практических 3, лабораторных опытов – 18

Требования к уровню подготовки выпускников

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса (базовый уровень)

должны знать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;

- **составлять:** формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

Проверка и оценка знаний и умений учащихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п.

или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»:

отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудолюбивые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»:

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

Отметка «5»:

эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»:

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»:

задача не решена.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Дополнительная литература:

1. *Ерёмин, В. В.* Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс / В. В. Ерёмин, Н. Б. Кузьменко. - М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2019.
2. *Химия в школе: науч.-метод. журн.* - М.: Центрхимпресс, 2005-2021.
3. *Химия. Все для учителя: научно-методический журнал.* М.: Изд. Основа. 2010-2021 г.
4. *Брейгер, Л. М.* Химия для поступающих в вузы: ответы на примерные экзаменационные билеты / Л. М. Брейгер. - Волгоград: Учитель, 2007.
5. *В.Н. Доронькин, А.г. Бережная и др.* Химия Сборник олимпиадных задач (школьный и муниципальный). 9-11 классы. Изд. 3-е дополню- Ростов н/Дону: Легион, 2012 - 280 с.
6. Задания ЕГЭ. ФИПИ. 2020-2021 г.г. Варианты заданий.
7. Образовательная коллекция. Химия для всех - XXI: Решение задач. Самоучитель.
8. Образовательный диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия»
9. Электронный справочник «Кирилла и Мефодия»;

10. Интернет-ресурсы:

Alhimik www.alhimik.ru, конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru,
www.khimia.h1.ru, сайт «Решу ЕГЭ»