

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 2 имени И.М.Еганова»
муниципального образования – городской округ город Скопин Рязанской области

391803, Рязанская область, г. Скопин, ул. К. Маркса, д.90 т. 2-01-49

E-mail: post@school2skopin.ru

УТВЕРЖДАЮ

директор МБОУ «СОШ №2 имени И.М.Еганова»

_____ Е.А. Иванова

Приказ от 29.08.2023 г. № 197

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень общего образования
основное общее образование

Учитель Орлова И.В.

Программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования и Государственного образовательного стандарта.

8 класс - учебник «Химия»,

Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман; М.Просвещение,2016 г.

9 класс - учебник «Химия»,

Г.Е.Рудзитис,Ф.Г.Фельдман;М.Просвещение,2016 г.

10 класс - учебник «Химия»,

Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман; М.Просвещение,2016 г.

11 класс - учебник «Химия»,

Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман;М.Просвещение,2016 г.

Пояснительная записка

Естественнонаучное образование – один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с гуманитарным, социально-экономическим и технологическим компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребенка за время его обучения и воспитания в школе.

Химия – неотъемлемая часть культуры. Поэтому необходима специальная психологическая подготовка, приводящая учащихся к осознанию важности изучения основного курса химии.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ(с изменениями);

Федерального образовательного стандарта;

Основной образовательной программы;

Учебного плана школы;

Рабочей программной учебной линии Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана ФГОС;

Учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана Химия 8-11 классы ФГОС. М. Просвещение, 2016г.

Курс рассчитан на 4 года обучения:

- 8 класс – 70 часов , 2 часа в неделю,
- 9 класс - 68 часов , 2 часа в неделю,

- 10 класс – 35 часов, 1 час в неделю
- 11Акласс- 102 часа, 3 часа в неделю,
- 11Б класс- 35 часов, 1 час в неделю

Задачи изучения химии.

- Формирование у учащихся знания основ химической науки, важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.

- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.

- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять знания в общении с природой и в повседневной жизни.

- Раскрытие гуманистической направленности химии, её возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.

- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Основные задачи химии.

- Материальное единство веществ в природе, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до более сложных, входящих в состав живых организмов.

- Причинно-следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением веществ.

- Законы природы объективны и познаваемы. Знание законов химии дает возможность управлять химическими превращениями веществ.

- Развитие химической науки служит интересам общества и призвано способствовать решению проблем, стоящих перед человечеством.

Программа включает в себя основы общей, неорганической и органической химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся. Важно не только добиться усвоения учащимися основных понятий, но и обучить их на этом материале приёмам умственной работы, что составляет важный компонент развивающего обучения.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение её для человечества.

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии (8,9,10.11 кл.) авторов Г.Е.Рудзитис и Ф.Г.Фельдман, прошедших экспертизу РАН, РАО и вошедших в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Система заданий готовит учащихся к промежуточной и итоговой аттестации. Кроме того, к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие требованиям ЕГЭ, что даёт гарантию качественной подготовки к аттестации, в том числе в форме Единого государственного экзамена.

Учебно-методический комплект:

1. Г.Е.Рудзитис. Химия. 8-11 класс; учеб. для образоват. учреждений. М. Просвещение, 2016 г.
2. Примерная программа среднего общего образования по химии (базовый уровень)
3. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 8 – 11 класс. М. Просвещение, 2018 г.

Дополнительная литература:

1. Химия в школе: научно-методический журнал. – М. : Российская академия образования; из-во «Центрхимпресс»
2. Кушнарёв А.А. Экспресс-курс по неорганической химии с примерами, задачами, реакциями. 8-9 классы.- М. Школьная пресса. 2017.
3. Ерёмин В.В. Сборник задач и упражнений по химии. М. : ООО «Издательский дом «Оникс 21 век», 2016 г.
4. Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы.-М. Федеративная книготорговая компания .
5. ЕГЭ -2023-2024..Химия: Типовые тестовые задания под редакцией Д.Ю.Добротина.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8 - 9 классов составлена на основе:

Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (с изменениями);
Федерального образовательного стандарта;
Основной образовательной программы школы;
Учебного плана школы;
Годового учебного календарного графика на текущий учебный год;
Рабочей программы предметной линии учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. ФГОС. Химия. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений, сост. Гара Н. Н., М. «Просвещение»;
Учебника: Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. 8,9 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений / Рудзитис Г. Е. - М.: Просвещение, 2016.

Цели обучения с учетом специфики учебного предмета

Основные цели изучения химии направлены:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на 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.

Задачи обучения.

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование 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.

Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета химии:

Личностные универсальные учебные действия

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Учащиеся 8 - 9 классов получают возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Учащиеся 8 - 9 классов научатся:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
 - адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
 - основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.
- Учащиеся 8 - 9 классов получают возможность научиться:
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
 - построению жизненных планов во временной перспективе;
 - при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
 - выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
 - основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
 - осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
 - адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
 - адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
 - основам саморегуляции эмоциональных состояний;
 - прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащиеся 8 – 9 классов научатся:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;

- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
 - отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.
- Учащиеся 8 - 9 классов получают возможность научиться:
- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
 - учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
 - понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
 - продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
 - брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
 - оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
 - осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
 - в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
 - вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
 - следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
 - устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
 - в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащиеся 8 - 9 классов научатся:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Учащиеся 8 - 9 классов получают возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:

Учащиеся 8 – 9 классов научатся:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
 - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
 - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
 - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
 - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
 - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
 - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
 - определять назначение разных видов текстов;
 - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
 - различать темы и подтемы специального текста;
 - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
 - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
 - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
 - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
 - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
 - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
 - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
 - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
 - делать выводы из сформулированных посылок;
 - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.
- откликаться на содержание текста:
 - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
 - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
 - находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Учащиеся 8 – 9 классов получают возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.
- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).
- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» средствами предмета химии:

Учащиеся 8 - 9 классов научатся:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

8 класс
Рабочая программа курса химии
(разработана на основе Примерной программы основного общего образования и
Государственного образовательного стандарта)

Тема 1. Первоначальные химические понятия (19 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава вещества. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количества вещества, моль. Молярная масса. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.

Составление химических формул по валентности. Атомно молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Разложение основного карбоната меди. Реакция замещения меди железом.

Практические работы.

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием

Очистка загрязненной поваренной соли

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 2. Кислород (8 часов)

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.

Демонстрации. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа. Получение и свойства кислорода.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Тема 3. Водород. Кислоты. Соли (6 ч)

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Водород восстановитель. Кислоты. Нахождение в природе. Состав кислот.

Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Меры предосторожности при работе с кислотами.

Соли. Состав солей, их названия. Составление формул солей.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди (2).

Тема 4. Вода .Растворы. Основания. (7 ч)

Вода растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Вода. Методы определения состава воды анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки.

Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе.

Основания. Состав оснований. Щелочи и нерастворимые основания. Химические свойства щелочей: действие индикаторов, взаимодействие с кислотами, с оксидами неметаллов.

Меры предосторожности при работе со щелочами. Свойства нерастворимых оснований.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды.

Практическая работа. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчетные задачи. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

Тема 5. Основные классы неорганических соединений (9 ч)

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. Основания. Классификация.

Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н.Н.Бекетова. Применение.

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.

Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме Основные классы неорганических соединений.

Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома (11 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.

Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных

оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.
Лабораторные опыты. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Тема 7. Строение вещества. Химическая связь (7 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная и ковалентная полярная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Демонстрации. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентной и ионной связью.

Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (3 ч)

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчетные задачи. Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Календарно – тематическое планирование по химии 8 класса.

Название раздела химии и темы урока	70 ч (2 ч./нед.)	Дата по программе	Дата по факту
<i>Первоначальные химические понятия (19 ч)</i>		Сентябрь	
Предмет химии. Вещества. Лабораторная работа №1.	1	1неделя	
Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в хим.кабинете. приемы обращения с лабораторным штативом и со спиртовкой. Использование оборудования по программе «Точка Роста».	2	2-3неделя	
Чистые вещества и смеси. Лабораторная работа №2. Использование лабораторной посуды, «Точка Роста».	1	4неделя	
Практическая работа№2. Очистка поваренной соли.		4неделя	
Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторная работа №3.	1	Октябрь 5неделя	
Простые и сложные вещества. Лабораторная работа №4.	1	5неделя	
Химический элемент. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	6неделя	
Химические формулы.	1	6неделя	
Решение задач.	1	7неделя	
Валентность. Определение валентности элементов по формулам их соединений.	1	7неделя	
Составление формул соединений по валентности.	1	Ноябрь 8неделя	
Атомно-молекулярное учение в химии. Закон сохранения массы вещества.	1	8неделя	
Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Число Авогадро.	1	9неделя	
Молярная масса. Решение задач.	1	9неделя	
Химические уравнения	1	10неделя	
Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения. Лабораторная работа №5,6. Использование реактивов по программе «Точка Роста».	1	Декабрь 10неделя	
Вычисления по химическим уравнениям.	1	11неделя	
Обобщающий урок.	1	11неделя	
Контрольная работа №1	1	12неделя	
<i>Кислород. Оксиды. Горение (6 ч)</i>			
Физические и химические свойства кислорода.	1	12неделя	
Окисление. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Лабораторная работа №7.	1	Январь 13неделя	
Получение кислорода в лаборатории и промышленности.	1	13неделя	
Практическая работа №3. Получение и свойства	1	14неделя	

кислорода. Использование оборудования по программе «Точка Роста».			
Условия возникновения и прекращения горения, Меры по предупреждению пожаров. Реакции экзо – и эндотермические. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.	1	14неделя	
Обобщающий урок.	1	15неделя	
<i>Водород. Кислоты. Соли. (8 ч)</i>			
Получение водорода в лаборатории. Его физические и химические свойства. Лабораторная работа №8. Использование оборудования по программе «Точка Роста».	1	Февраль 15неделя	
Состав кислот. Соли. Лабораторная работа №10. Использование реактивов по программе «Точка Роста».	1	16неделя	
<i>Общие свойства кислот. Реакции обмена. Лабораторная работа №11,12</i>	1	16неделя	
Практическая работа №4. Реакции обмена между оксидом меди (II) и серной кислотой.	1	17неделя	
Молярный объем газов. Закон Авогадро.	1	17неделя	
Решение задач.	1	Март18неделя	
Обобщение и повторение материала по теме «Водород. Кислоты.соли»	1	18неделя	
Контрольная работа №2	1	19неделя	
<i>Вода. Растворы. Основания. (7 ч)</i>			
Вода в природе. Способы очистки воды, её физические свойства. Вода – растворитель. Охрана водоёмов от загрязнения. Лекция.	1	19неделя	
Решение задач.	1	20неделя	
Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества. Использование оборудования по программе «Точка Роста».	1	Апрель 20неделя	
Основания, щелочи, их свойства. Лекция.	1	21неделя	
Основания, щёлочи и их свойства. Лабораторная работа №13.	1	21неделя	
Основания, щёлочи и их свойства. Лабораторная работа №14,15. Использование реактивов по программе «Точка Роста».	1	22неделя	
Обобщение и повторение темы «Основания, щелочи, их свойства»	1	22неделя	
<i>Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений (6 ч)</i>			
Классификация неорганических соединений. Генетическая связь.	1	23неделя	
Классификация и химические свойства оснований и кислот.	1	23неделя	
Обобщающий урок.	1	24неделя	
Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач. Использование оборудования по программе «Точка Роста».	1	24неделя	

Решение задач.			
Контрольная работа №3.	1	25неделя	
<i>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.строение атома (11 ч)</i>			
Первые попытки классификации хим.элементов. Лабораторная работа №16	1	25неделя	
Естественные свойства благородных газов и щелочных металлов. Естественное семейство галогенов.	1	26неделя	
Периодический закон Д.И.Менделеева	1	26неделя	
Порядковый номер элемента – заряд ядра его атома.Состав атомных ядер. Изотопы.	1	27неделя	
Строение электронных оболочек атомов.	1	27неделя	
Состояние электронов в атоме.	1	28неделя	
Периодическая система химических элементов. Малые и большие периоды	1	28неделя	
Периодическая система хим.элементов. Группы и подгруппы.	1	29неделя	
Характеристика хим.элементов главных подгрупп по их положению в периодической системе и строению атома.	1	29неделя	
Значение периодического закона Д.И.Менделеева. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.конференция.	1	30неделя Май	
Промежуточная аттестация.	1	30неделя	
<i>Химическая связь (7 ч)</i>			
Электроотрицательность химических элементов. Основные типы химической связи. Ковалентная связь	1	31неделя	
Ковалентные полярные и неполярные связи.	1	31неделя	
Ионная связь	1	32неделя	
Степень окисления.	1	32неделя	
Окислительно-восстановительные реакции.	1	34неделя	
Обобщающий урок	1	35неделя	
Контрольная работа №5	1	36неделя	
<i>Обобщающее повторение (3ч)</i>			
Периодический закон и система химических элементов в свете теории строения атомов.	1	37неделя	
Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь.	1	38неделя	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА

В результате изучения химии ученик должен

знать / понимать

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

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

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

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

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

- **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; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

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

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю 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;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

9 класс
Рабочая программа курса химии
(разработана на основе Примерной программы основного общего образования и
Государственного образовательного стандарта)

Повторение основных вопросов 8 класса (6часов)

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.

Химическая связь. Строение вещества. Типы кристаллических решеток.

Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Расчеты по химическим уравнениям.

Тема 1. Электролитическая диссоциация. (15 часов)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 2. Подгруппа кислорода. (4часов)

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода.

Понятие аллотропии на примере кислорода и серы.

Сера. Строение молекул, физические и химические свойства, применение.

Серная кислота. Строение, свойства, применение. Качественная реакция на сульфат-ион.

Молярный объем газов. Закон Авогадро. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях

Демонстрации. Получение озона. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.

Распознавание сульфат-иона в растворе.

Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач.

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 3. Основные закономерности химических реакций (5часов)

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения, расчеты по ним.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных условий. Химическое равновесие, условия его смещения. Решение задач.

Демонстрации: Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от

природы реагирующих веществ, от площади поверхности соприкосновения, от концентрации и температуры.

Расчетные задачи: расчеты по термохимическим уравнениям.

Тема 4. Подгруппа азота. (12 часов)

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, строение молекулы, физические свойства. Химические свойства азота: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V).

Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Практические работы: «Получение аммиака и опыты с ним» Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».

Расчетные задачи: Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 5. Подгруппа углерода. (7 часов)

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Аллотропия. Явление адсорбции.

Оксиды углерода. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Круговорот углерода в природе.

Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.

Демонстрации. Получение кремниевой кислоты.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

Практическая работа. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.

Распознавание карбонатов.

Расчетные задачи: вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержание примеси.

Тема 6. Общие свойства металлов. (3 часа)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Металлическая кристаллическая решетка. Понятие о коррозии металлов и способах защиты от нее (обзорно).

Демонстрации:

1. Образцы металлов. Изучение их электропроводности. Модели кристаллических решеток металлов.
2. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, другими веществами.
3. Опыты по коррозии металлов и защите их от коррозии.

Лабораторный опыт: рассмотрение образцов металлов.

Тема 7. Металлы главных подгрупп I-III групп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева (6 часов)

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-II групп Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева (в сравнении). Натрий и кальций. Строение и свойства. Соединения натрия и кальция. Их свойства. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Характеристика алюминия и его соединений. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Применение алюминия и его сплавов.

Демонстрации:

1. Взаимодействие кальция и натрия с водой.
2. Качественная реакция на ионы кальция и бария.
3. Устранение жесткости воды.
4. Взаимодействие алюминия с водой, кислотами, щелочью, солями.

Лабораторные работы:

1. Ознакомление с важнейшими соединениями-солями натрия, кальция, калия
2. Ознакомление с образцами алюминия и его соединений.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач.

Тема 8. Железо – представитель элементов побочных подгрупп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева (2 часа)

Железо: строение, свойства. Характеристика соединений железа (II) и (III): оксиды, гидроксиды, соли. Природные соединения железа.

Демонстрации: природные соединения железа, получение гидроксидов железа (II) и (III), их свойства.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач.

Тема 9. Промышленные способы получения металлов (2 часа)

Понятие о металлургии. Металлы в современной технике. Основные способы промышленного получения металлов. Электролиз (обзорно).

Тема 10. Органические соединения (6 часов)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Кислородсодержащие органические вещества: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы (общие сведения).

Общие понятия об аминокислотах и белках.

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Календарно – тематическое планирование по химии 9 класс

Название раздела химии и темы урока	70 ч (2 ч./нед.)	Дата по программе	Дата по факту
<i>Повторение основных вопросов курса 8 класса (6 ч)</i>			
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атомов. Лекция.	1	Сентябрь 1неделя	
Виды химическрь связи.	3	1-2неделя	
	1		
Решение задач.	1	3неделя	
<i>Электролитическая диссоциация (15 ч.)</i>			
Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей. Лекция	1	3неделя	
Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей.	1	4неделя	
Сильные и слабые электролиты	1	Октябрь 1неделя	
Реакции ионного обмена. Лабораторная работа №1	2	1-2неделя	
Окислительно-восстановительные реакции.	2	2-3неделя	
Химические свойства кислот.	1	3неделя	
Химические свойства оснований.	1	4неделя	
Химические свойства солей.	1	4неделя	
Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	Ноябрь 2неделя	
Гидролиз солей.	1	2неделя	
Обобщающий урок	1	3неделя	
Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач. С использованием оборудования по программе «Точка Роста».	1	3неделя	
Контрольная работа №1	1	4неделя	
<i>Подгруппа кислорода (4 ч.)</i>			
Положение элементов подгруппы кислорода в периодической системе химических элементов. Понятие аллотропии на примере кислорода и серы. Химические свойства серы.	1	4неделя	
Серная кислота и её свойства. Лабораторная работа №2,3. С использованием реактивов по программе «Точка Роста».	1	Декабрь 2неделя	
Обобщающий урок	1	2неделя	
Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». С использованием оборудования по программе «Точка Роста».	1	3неделя	
<i>Основные закономерности химических реакций. Производство серной кислоты (5 ч)</i>			
Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.	1	3неделя	
Скорость химической реакции. Лабораторная работа №4. Химическое равновесие.	1	4неделя	

Производство серной кислоты контактным способом (1 стадия пр-ва, 1-2 стадия пр-ва)	1	4неделя	
Обобщающий урок	1	5неделя	
Контрольная работа №2	1	5неделя	
Подгруппа азота (12 ч)			
Характеристика элементов подгруппы азота. Химические свойства азота. Аммиак и его свойства. Производство аммиака и его применение. Лекция.	1	Январь 2неделя	
Соли аммония. Лабораторная работа №5.	1	3неделя	
Практическая работа №3. Получение аммиака и опыты с ним. С использованием оборудования по программе «Точка Роста».	1	3неделя	
Решение задач на выход	1	4неделя	
Азотная кислота, состав, свойства, получение, применение. Соли азотной кислоты.	1	4неделя	
Фосфор и его соединения.	1	Февраль 1неделя	
Минеральные удобрения. Лекция. Лабораторная работа №6.	1	1неделя	
Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач.	1	2неделя	
Обобщающий урок.	1	2неделя	
Решение задач.	1	3неделя	
Контрольная работа №3	1	3неделя	
Подгруппа углерода (7 ч)			
Общая характеристика подгруппы углерода. Аллотропия углерода. Лекция.	1	4неделя	
Оксиды углерода	1	Март 1неделя	
Угольная кислота и её соли. Лабораторная работа №7	1	2неделя	
Решение задач на определение массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.	1	2неделя	
Практическая работа №5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Использование оборудования по программе «Точка Роста».	1	3неделя	
Кремний и его соединения. Лабораторная работа №8.	1	3неделя	
Силикатная промышленность. Лабораторная работа №9.	1	Апрель 1неделя	
Общие свойства металлов (3 ч)			
Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Металлическая связь. Сплавы. Лабораторная работа №10. Использование коллекций «Металлы» по программе «Точка Роста».	1	1неделя	
Физические и химические свойства металлов.	1	2неделя	
Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Электролиз. Коррозия металлов и её	1	2неделя	

предупреждение. Использование прибора для демонстрации электролиза по программе «Точка Роста».			
<i>Металлы главных подгрупп 1 – 3 групп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева(6 ч)</i>			
Общая характеристика металлов 1 группы главной подгруппы. Лабораторная работа №11.	1	3неделя	
Общая характеристика металлов 2 группы главной подгруппы. Кальций и его соединения. Жесткость воды.	1	3неделя	
Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач. Использование реактивов по программе «Точка Роста».	1	4неделя	
Алюминий и его соединения. Лабораторная работа №12	1	4неделя	
Обобщающий урок.	1	5неделя	
Промежуточная аттестация	1	5неделя	
<i>Железо – представитель элементов побочных подгрупп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева (2 ч)</i>			
Характеристика железа и его соединений.	1	Май 1неделя	
Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач. Использование реактивов по программе «Точка Роста».	1	1неделя	
<i>Металлургия (1 ч)</i>			
Понятие о металлургии. Металлы в современной технике. Доменное производство чугуна. Производство стали. Проблема безысходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.	1	2неделя	
<i>Органические соединения(6 ч)</i>			
Органическая химия – химия соединений углерода. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.	1	2неделя	
Предельные углеводороды.	1	2неделя	
Непредельные углеводороды	1	3неделя	
Понятие о циклических углеводородах.	1	3неделя	
Кислородосодержащие органические вещества (общие сведения).	1	4неделя	
Общие понятия об аминокислотах и белках.	1	4неделя	

ТРЕБОВАНИЯ КУРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения химии в 9 классе ученик должен

знать / понимать

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

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

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

уметь

- ♦ **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; 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; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; 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;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю 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; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 2 имени И.М.Еганова»
муниципального образования – городской округ город Скопин Рязанской области

391803, Рязанская область, г. Скопин, ул. К. Маркса, д.90 т. 2-01-49

Е-mail: post@school2skopin.ru

РАССМОТРЕНО
На заседании ШМО
естественно-научных предметов
Председатель
_____ М.А.Косткина
Приказ от 29.08.2023 г. № 197

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора УВР
_____ И.А. Машкова
Приказ №197 от 29.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
«СОШ №2 имени И.М.Еганова»
_____ Е.А. Иванова
Приказ от 29.08.2023 г. № 197

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 957976)

учебного предмета химия

базовый уровень

для обучающихся 10 – 11 классов

Учитель Орлова И.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана 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.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для

выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и личностно значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и

обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10–11 кл.) являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и *кетоны*. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

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

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

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

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

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

11 КЛАСС

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

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

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

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

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

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).

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.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

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.

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.

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

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая 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, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); 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 органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

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 (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) 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 информации, 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 органических 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.

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;

Тематическое планирование

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Теоретические основы органической химии				
	Предмет органической химии. Теория строения			
1.1	органических соединений А. М. Бутлерова	3		
	Итого по разделу	3		
Раздел 2. Углеводороды				
2.1	Предельные углеводороды — алканы	2		
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6		1
2.3	Ароматические углеводороды	2		
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	3	1	
	Итого по разделу	13		
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения				
3.1	Спирты. Фенол	3		
	Альдегиды.			
3.2	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	7		1
3.3	Углеводы	3	1	
	Итого по разделу	13		
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения				
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	3		
	Итого по разделу	3		

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 5. Высокмолекулярные соединения					
5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2			
Итого по разделу		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

Раздел 1. Теоретические основы химии

Строение атомов.					
Периодический закон и					
1.1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3			
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4			
1.3	Химические реакции	6	1	1	
Итого по разделу		13			

Раздел 2. Неорганическая химия

2.1	Металлы	6		1	
2.2	Неметаллы	9	1	1	
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2			
Итого по разделу		17			

Раздел 3. Химия и жизнь

3.1	Химия и жизнь	4			
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

Поурочное планирование 10 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы		
1	Предмет органической химии,	1			Сентябрь 1 неделя	

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы		
2	её возникновение, развитие и значение Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения	1			Сентябрь 2 неделя	
3	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ	1			Сентябрь 3 неделя	
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1			Сентябрь 4 неделя	
5	Метан и этан — простейшие представители алканов	1			Октябрь 1 неделя	
6	Алкены: состав и строение, свойства	1			Октябрь 2 неделя	
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов	1			Октябрь 3 неделя	
8	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств»	1		1	Октябрь 4 неделя	
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины	1			Ноябрь 2 неделя	
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов	1			Ноябрь 3 неделя	

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы		
11	Вычисления по уравнению химической реакции	1			Ноябрь 4 неделя
12	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов	1			Декабрь 1 неделя
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам	1			Декабрь 2 неделя
14	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1			Декабрь 3 неделя
15	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1			Декабрь 4 неделя
16	Контрольная работа по разделу «Углеводороды»	1	1		Декабрь 5 неделя
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1			Январь 2 неделя
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1			Январь 3 неделя
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1			Январь 4 неделя
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1			Февраль 1 неделя
21	Одноосновные	1			Февраль

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы		
	предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная			2 неделя	
22	Практическая работа № 2. «Свойства раствора уксусной кислоты»	1		Февраль 3 неделя	
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1		Февраль 4 неделя	
24	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1		Март 1 неделя	
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров	1		Март 2 неделя	
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров	1		Март 4 неделя	
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1		Апрель 1 неделя	
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1		Апрель 2 неделя	
29	Контрольная работа по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»	1	1	Апрель 3 неделя	
30	Амины: метиламин и анилин	1		Апрель 4 неделя	
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их	1		Май 1 неделя	

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы		
32	биологическое значение. Пептиды Белки как природные высокомолекулярные соединения	1			Май 2 неделя	
33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений	1			Май 3 неделя	
34	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна	1			Май 4 неделя	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы		
1	Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атомов	1				
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	1				
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки	1				

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы		
4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь Валентность. Электроотрицательност ь. Степень окисления.	1			
5	Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1			
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1			
7	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов	1			
8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1			
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие	1			
10	Практическая работа № 1. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»	1		1	
11	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном	1			

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы		
	показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ				
12	Окислительно- восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей	1			
13	Контрольная работа по разделу «Теоретические основы химии»	1	1		
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие физические свойства металлов	1			
15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1			
16	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	1			
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1			
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1			
19	Практическая работа № 2. "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»"	1		1	
20	Неметаллы, их	1			

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы		
	положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов				
	Физические свойства неметаллов.				
21	Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1			
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1			
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений	1			
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1			
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений	1			
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».				
26	Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимические расчёты	1			
27	Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"»	1		1	
28	Контрольная работа по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1	1		
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания	1			
30	Амфотерные	1			

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы		
31	неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1				
32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ	1				
33	Человек в мире веществ и материалов	1				
34	Химия и здоровье человека	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3		

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе ученик должен **знать / понимать:**

важнейшие химические понятия: химическая связь, электроотрицательность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

основные теории химии: строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

11А класс
Рабочая программа курса химии
(разработана на основе Примерной программы основного общего образования и
Государственного образовательного стандарта)

Тема I. Важнейшие химические понятия и законы (3 ЧАСА)

Атом. Химический элемент. Простые и сложные вещества.

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

2. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА НА ОСНОВЕ УЧЕНИЯ О СТРОЕНИИ АТОМОВ (9 ЧАСОВ)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f- электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. 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 водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов.

ТЕМА 3. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (14 ЧАСОВ)

Химическая связь. Ионная связь катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических 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. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа № 1.

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 (21 ЧАС)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. 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. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.

Демонстрации.

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Практическая работа № 2.

Влияние различных факторов на скорость химической реакции

ТЕМА 5. МЕТАЛЛЫ (19 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, железо).

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации.

Ознакомление с образцами металлов и их соединений.

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Расчетные задачи.

Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач.

ТЕМА 6. НЕМЕТАЛЛЫ (16 ЧАСОВ)

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

Демонстрации.

Ознакомление с образцами неметаллов.

Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.

Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов

Практическая работа № 4.

Решение экспериментальных задач.

ТЕМА 7. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ. (8 ЧАСОВ)

Генетическая связь неорганических и органических веществ. **Практикум:** решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов. Решение расчетных задач.

Тема 8. Обобщение и повторение основных вопросов по органической и неорганической химии. (12 часов).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.
2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции
3. Решение экспериментальных задач.
4. Решение экспериментальных задач.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по компонентам знать (понимать) / уметь:

- называть;
- определять;
- составлять;
- характеризовать;
- объяснять;
- проводить;
- соблюдать правила.

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В. В., В.А. Попков В. А. Начала химии (М.: Экзамен, 2006)
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Тесты для школьников и поступающих в вузы (М.:»Мир и образование»2004)
3. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии. (М.: Дрофа 2008)
4. Программы общеобразовательных учреждений. Химия 8 – 11 классы (М.: Просвещение 2008)
5. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф. Г. Химия 10 (М.: Просвещение 2008 – 2010)
6. Радецкий А.М., Горшкова В.П. Дидактический материал по химии 10 – 11 классы. (М.: Просвещение 1999)
7. Химия. Справочные материалы (М.: Просвещение 1994)

Календарно-тематическое планирование 11А класс
Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 11 класс»
3 часа в неделю, всего 102 часа .

№ уроков	Тема урока	Дата проведения (по плану)	Дата фактического проведения	Примечания
1	Химический элемент. Простые и сложные вещества.	Сентябрь 1 неделя		
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии	1 неделя		
3	Закон постоянства состава веществ.	1 неделя		
4	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	2 неделя		
5	Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов	2 неделя		
6-7	Положение в ПС водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	2-3 неделя		
8-9	Валентность. Решение расчетных задач	3 неделя		
10-11	Виды химической связи. Ионная и ковалентная связи	4 неделя		
12	Характеристики химической связи	4 неделя		
13	Типы кристаллических решеток	Октябрь 1 неделя		
14-15	Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач	1 неделя		
16	Дисперсные системы	2 неделя		
17-18	Решение задач на растворы	2 неделя		
19	Практическая работа №1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией. Использование реактивов по программе «Точка Роста»	3 неделя		
20-21	Подготовка к контрольной работе по темам 1 – 3	3 неделя		
22-23	Контрольная работа №1 по темам 1 – 3 «Важнейшие химические понятия и законы» - «Строение вещества». Анализ ошибок в контрольной работе.	4 неделя		
24-25	Сущность и классификация химических реакций	Ноябрь 1 неделя		
26 - 28	Окислительно-восстановительные реакции	1-2 неделя		
29	Скорость химических реакций. Катализ и катализаторы	2 неделя		
30	Практическая работа №2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	3 неделя		

	Использование реактивов по программе «Точка Роста».			
31-32	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	4 неделя		
33	Производство серной кислоты контактным способом	4 неделя		
34-35	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	Декабрь 1 неделя		
36	Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора. Использование оборудования по программе «Точка Роста».	1 неделя		
37-38	Реакции ионного обмена	1-2 неделя		
39 - 40	Гидролиз органических и неорганических веществ	2 неделя		
41-42	Решение комбинированных расчетных задач	3 неделя		
43-44	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции». Анализ ошибок в контрольной работе	3-4 неделя		
45	Общая характеристика металлов	Январь 2 неделя		
46	Химические свойства металлов	2 неделя		
47	Общие способы получения металлов.	2 неделя		
48 - 49	Электролиз растворов и расплавов веществ. Использование приборов по программе «Точка Роста».	3 неделя		
50	Коррозия металлов. Защита от коррозии	3 неделя		
51	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп)	4 неделя		
52	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп)	Февраль 1 неделя		
53	Оксиды и гидроксиды металлов	2 неделя		
54-56	Сплавы металлов. Решение задач на выход продукта	2 неделя		
57-60	Обобщение и повторение изученного материала	3-4 неделя		
61-63	Контрольная работа №3 по теме «Металлы». Анализ ошибок в контрольной работе.	Март 1 неделя		
64	Неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов	2 неделя		
65-66	Неметаллы VII группы	2 неделя		
67	Неметаллы VI группы	3 неделя		
68	Неметаллы V группы	3 неделя		
69	Неметаллы IV группы	3 неделя		
70	Водородные соединения неметаллов	4 неделя		
71	Оксиды неметаллов	4 неделя		

72-73	Кислородсодержащие кислоты	4 неделя		
74-75	Окислительные свойства азотной и серной кислот	Апрель 1 неделя		
76	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач. Использование реактивов по программе «Точка Роста».	1 неделя		
77	Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы»	2 неделя		
78-79	Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы». Анализ ошибок в контрольной работе.	2 неделя		
80	Генетическая связь неорганических веществ	3 неделя		
81	Генетическая связь органических веществ	3 неделя		
82	Экспериментальные задачи по неорганической химии	3 неделя		
83	Экспериментальные задачи по органической химии	4 неделя		
84	Получение, собирание и распознавание газов. Использование приборов по программе «Точка Роста».	4 неделя		
85-86	Решение задач на вывод молекулярной формулы	4 неделя		
87	Обобщение курса химии 11 класса. Работа с тестами ЕГЭ	Май 1 неделя		
88-102	Повторение и обобщение основных вопросов по органической и неорганической химии. Решение задач.	2-4 неделя.		

11Б класс
Рабочая программа курса химии
(разработана на основе Примерной программы основного общего образования и
Государственного образовательного стандарта)

Глава 1. ВАЖНЕЙШИЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ (1 час)

Химический элемент. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии, закон постоянства состава.

Глава 2. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА В СВЕТЕ УЧЕНИЯ О СТРОЕНИИ АТОМА (5 часов)

Периодический закон, структура Периодической системы, орбиталь, энергетические уровни, подуровни, s-, p-, d-элементы. Значение периодического закона. Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Демонстрации: комплект таблиц «Электронные оболочки атомов».

Глава 3. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (5 часов)

Основные типы химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), водородная, ионная, металлическая; механизмы их образования. Характеристики химической связи. Пространственное строение неорганических и органических веществ. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ. Дисперсные системы.

Демонстрации:

1. Таблицы «Химическая связь».
2. Модели кристаллических решёток.
3. Транспаранты «Виды химической связи».

Глава 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (6 часов)

Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Химическое равновесие. Условия, влияющие на смещение химического равновесия (принцип Ле - Шателье). Производство серной кислоты контактным способом. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации:

1. Реакции экзо- и эндотермические.
2. Влияние на скорость химической реакции:
 - а) концентрации реагирующих веществ;
 - б) поверхности соприкосновения реагирующих веществ;
 - в) температуры;
 - г) катализатора.

Глава 5. МЕТАЛЛЫ (6 часов)

Металлы. Характеристика элементов и простых веществ. Общие способы получения металлов. Электролиз. Коррозия металлов и ее предупреждение. Обзор металлов элементов А-групп. Общий обзор металлов элементов Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина. Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации:

1. Образцы металлов, их оксидов, некоторых солей.
2. Доказательство амфотерности алюминия.
3. Взаимодействие железа, меди, хрома с соляной и серной кислотами.
4. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
5. Образцы сплавов и изделий из них.
6. Видеофильмы «Металлы главных подгрупп», «Металлы побочных подгрупп».

Глава 6. НЕМЕТАЛЛЫ (6 часов)

Неметаллы. Характеристика элементов и простых веществ. Углерод и кремний – неметаллы IVA группы. Азот и фосфор - неметаллы VA группы. Кислород и сера - неметаллы VIA группы. Фтор и хлор- неметаллы VIIA группы. Водородные соединения неметаллов, оксиды неметаллов, кислородсодержащие кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Демонстрации:

1. Образцы неметаллов.
2. Модели кристаллических решётки графита.

Глава 7. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (6 часов)

Бытовая химическая грамотность. Продукты питания. Бытовая химия. Мебель. Лекарственные препараты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Способы защиты окружающей среды и способы очистки и утилизации промышленных отходов.

Практическое занятие1: Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Практическое занятие2: Решение экспериментальных задач по органической химии

Практическое занятие №3. Получение и собиране газон.

Календарно – тематическое планирование по химии 11 класс

№ п/ п	Тема урока	Дата по программе	Дата по факту
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (1 ч)			
2	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1неделя	
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)			
3	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов	2неделя	
4	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	3неделя	
5	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов	4неделя	
6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов	5неделя	
Тема 3. Строение вещества (5 ч)			
7	Химическая связь. Ионная и ковалентная химические связи	6неделя	
8	Металлическая и водородная связи	7неделя	
9	Типы кристаллических решёток и свойства веществ	8неделя	
10	Дисперсные системы. Обобщение знаний по темам 1 – 3	9неделя	
11	Контрольная работа №1 «СТРОЕНИЕ АТОМА. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА»	10неделя	
Тема 4. Химические реакции (7 ч)			
12	Анализ контрольной работы. Сущность и классификация химических реакций	11неделя	
13	Окислительно-восстановительные реакции	12неделя	
14	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	13неделя	
15	Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом	14неделя	
16	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора	15неделя	
17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	16неделя	
18	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ»	17неделя	

Тема 5. Металлы (5 ч)			
19	Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов.	18неделя	
20	Общие способы получения металлов	19неделя	
21	Электролиз растворов и расплавов	20неделя	
22	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов	21неделя	
23	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)	22неделя	
24	Оксиды и гидроксиды металлов	23неделя	
Тема 6. Неметаллы (8ч)			
25	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Водородные соединения неметаллов	24неделя	
26	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты	26неделя	
27	Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	27неделя	
28	Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3. РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	28неделя	
29	Инструктаж по Т/Б. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4. ПОЛУЧЕНИЕ, СОБИРАНИЕ И РАСПОЗНАВАНИЕ ГАЗОВ	29неделя	
30	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	30неделя	
31	Обобщение и систематизация знаний по темам «Металлы» и «Неметаллы»	31неделя	
32	Промежуточная аттестация	32неделя	
33	Анализ контрольной работы.	33неделя	
34	Итоговый урок	34- 35неделя	

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
 - основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
 - важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- уметь:
- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
 - определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
 - характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;
 - строить и химические свойства изученных органических соединений;
 - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
 - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
 - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
 - использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Используемый УМК:

1. Н.Н. Гара. Программы и примерное тематическое планирование курса химии к учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман для 8-9 классов и 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень).
2. Рудзитис Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый уровень – М.: Просвещение, 2016
3. Гара Н.Н. Уроки в 11 классе: пособие для учителя общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2009

4. Рябов М.А. Сборник задач, упражнений и тестов по химии: 11 класс к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия: 11 класс» - М.: Издательство «Экзамен», 2016
5. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы6 пособие для учителей общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2017

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
ШМО учителей
естественнонаучного цикла

от «_29_» августа 2023 г. № 197
Руководитель ШМО (ГМО)
_____/_____/

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Машкова И.А. /_____/

«_29_» августа _2023_года

ПРИНЯТО
Решение педагогического совета
МБОУ «СОШ №2 имени И.М.Еганова»
от «_29_» августа __2023 г. Пр. № 197_