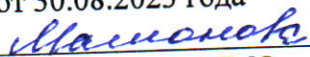
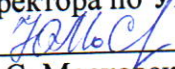


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Тулуна
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

Рассмотрено: на заседании
ШМО учителей
естественных наук
Протокол № 1
от 30.08.2023 года

Руководитель ШМО
В.А. Мамонова

Согласовано:
заместитель
директора по УВР

Ю.С. Московских


Утверждаю: директор
МБОУ СОШ № 1
И.Т. Иванцова
Приказ № 245-п
от 31.08.2023

Уровень образования: среднее общее образование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия. Базовый уровень»
для обучающихся 11 классов

Составила
Тырина Светлана Юрьевна,
учитель химии,
высшей квалификационной категории

Тулун, 2023

**Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»
на базовом уровне.
УМК Рудзитиса Г. Е., Фельдмана Ф.Г.**

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»: личностные, метапредметные, предметные результаты:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

наличие мотивации к обучению;

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

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

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

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

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

1) гражданского воспитания:

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

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

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

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

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

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

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

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

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

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

4) формирования культуры здоровья:

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

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

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

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

5) трудового воспитания:

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

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

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

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

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

6) экологического воспитания:

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

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

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

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

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

7) ценности научного познания:

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

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

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

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

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

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

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

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

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

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

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

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

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

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

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

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

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

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

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

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

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

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

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

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

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

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

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

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

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

Овладение универсальными регулятивными действиями:

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

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

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

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

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Содержание учебного предмета «Химия» с указанием основных видов учебной деятельности обучающихся, 11 класс.

№	Наименование раздела	Кол-во часов	Основное содержание учебного материала	Основные виды деятельности учащихся
1	Важнейшие химические понятия и законы	4	Современные представления о строении атома. Атом. Химический элемент. Изотопы. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп». Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций.

<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов</p>	<p>4</p>	<p>Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталим в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.</p>	<p>Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s-, p- и d-элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснять, в чём заключается физический смысл понятия «валентность». Объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы</p>
<p>Строение вещества</p>	<p>3</p>	<p>Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Золи, гели.</p>	<p>Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связей и зависимость свойств вещества от вида химической связи. Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей.</p>

			Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Объяснять причины многообразия веществ
Химические реакции	8	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 контактном способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз органических и неорганических веществ	Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определённому типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия. Решать задачи на приготовление раствора определённой молярной концентрации. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ. Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза
Металлы	7	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И.	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе

		<p>Менделеева. Общие свойства металлов.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.</p> <p>Сплавы. Электролиз растворов и расплавов.</p> <p>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</p> <p>Обзор металлов главных подгрупп (Агрупп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов.</p>	<p>представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке.</p> <p>Иллюстрировать примерами способы получения металлов.</p> <p>Характеризовать химические свойства металлов IA—IIА групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций.</p> <p>Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б-групп периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа.</p> <p>Предсказывать свойства сплава, зная его состав.</p> <p>Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы.</p> <p>Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома.</p> <p>Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотноосновные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств.</p> <p>Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций</p>
Неметаллы	7	<p>Обзор свойств неметаллов.</p> <p>Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.</p> <p>Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты.</p> <p>Водородные соединения неметаллов.</p>	<p>Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атома.</p> <p>Называть области применения важнейших неметаллов.</p> <p>Характеризовать свойства высших оксидов</p>

			<p>Генетическая связь неорганических и органических веществ. Бытовая химическая грамотность</p>	<p>неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и Агруппам периодической системы. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах. Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы</p>
Химия и жизнь	1	<p>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. Типы расчетных задач: 1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле</p>	<p>Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали. Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоёмов</p>	

		соединения. 2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов. 3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. 4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	
--	--	--	--

Тематическое планирование по учебному предмету «Химия», 11 класс,

№ п/п	Раздел. Тема	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)		
1	Важнейшие химические понятия	1	https://m.edsoo.ru/7f41837c
2	Закон постоянства состава веществ	1	https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
3	Закон сохранения массы веществ и энергии	1	https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
4	Решение задач	1	
	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 часа)		
5	Строение атома. Изотопы	1	https://m.edsoo.ru/00ada342
6	Строение электронных оболочек атомов	1	https://m.edsoo.ru/00ada6bc
7	Периодический закон и ПСХЭ на основе учения о строении атома	1	https://m.edsoo.ru/00ada6bc
8	Валентность и валентные возможности атомов. Положение в ПСХЭ водорода и f-элементов	1	
	Раздел 3. Строение вещества (3 часа)		
9	Виды и механизмы химической связи	1	https://m.edsoo.ru/00adaab8
10	Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ	1	https://m.edsoo.ru/7f41837c
11	Дисперсные системы	1	
	Раздел 4. Химические реакции (8 часов)		
12	Классификация химических реакций	1	https://m.edsoo.ru/ff0d37fa
13	Окислительно-восстановительные реакции	1	https://m.edsoo.ru/00adbcb0

14	Скорость химических реакций	1	https://m.edsoo.ru/00adbe9a
15	Химическое равновесие	1	https://m.edsoo.ru/00adc28c
16	Производство серной кислоты	1	http://eorhelp.ru
17	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена (с использованием оборудования центра «Точка роста»)	1	https://m.edsoo.ru/00add448
18	Гидролиз неорганических и органических веществ	1	
19	Контрольная работа 1. Теоретические основы химии	1	
	Раздел 5. Металлы (7 часов)		
20	Общая характеристика металлов	1	https://m.edsoo.ru/00ae103e
21	Общие способы получения металлов	1	https://m.edsoo.ru/00ae103e
22	Электролиз	1	https://m.edsoo.ru/00ae1156
23	Металлы главных подгрупп ПСХЭ	1	https://m.edsoo.ru/00ae14b2
24	Металлы побочных подгрупп ПСХЭ	1	https://m.edsoo.ru/00ae1d86
25	Оксиды и гидроксиды металлов	1	
26	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по неорганической химии (с использованием оборудования центра «Точка роста»)	1	
	Раздел 6. Неметаллы (7 часов)		
27	Химические элементы - неметаллы	1	https://m.edsoo.ru/00addfe2
28	Простые вещества - неметаллы	1	https://urok.apkpro.ru
29	Водородные соединения неметаллов	1	https://urok.apkpro.ru
30	Оксиды и гидроксиды неметаллов	1	https://urok.apkpro.ru
31	Окислительные свойства H_2SO_4 и HNO_3	1	https://www.youtube.com/watch?v=jdxm_D-q4RI
32	Практическая работа 2. Получение, собиране и распознавание газов (с использованием оборудования центра «Точка роста»)	1	
33	Контрольная работа 2. Металлы. Неметаллы	1	
	Раздел 7. Химия и жизнь (1 час)		

34	Бытовая химическая грамотность.	1	http://eorhelp.ru
	Итого	34	

Темы проектов по химии, 11 класс

1. Сказания об одном веществе.
2. «Химические» сюжеты в литературных произведениях.
3. Мир запахов.
4. Самый лучший стиральный порошок.
5. Чудесный мир бумаги.
6. Химические материалы для создания искусственных органов.
7. Современные пятно выводящие средства. Инструкция пользователю.
8. Мое хобби – вязание. О волокнах.
9. Мое хобби – шитье. О тканях.
10. Гармония химических формул.
11. Полиэтилен – знакомый незнакомец.
12. Пищевые добавки: за и против.
13. Химия и военное дело.
14. Реклама: достоверность с позиции химии.
15. Адсорбция - всеобщее и повсеместное явление.
16. Блеск и сила здоровых волос (с точки зрения химика) .
17. Вклад ученых – химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.
18. Возникновение и развитие сахарного производства.
19. Время в химии.
20. Гальванопластика и гальваностегия.
21. Где можно использовать отработавшие автомобильные шины?
22. Дефицит элементов и внешность.
23. Знаете ли Вы, из чего состоит корпус вашей авторучки?
24. Значение растворов для биологии и медицины.
25. Именные реакции в органической химии.
26. Использование бытовых отходов.
27. Использование веществ в военном деле.
28. Исследование орехов миндаля на содержание цианид-ионов.
29. Как запахи влияют на человека?
30. Каталог занимательных химических опытов.
31. Лауреаты Нобелевской премии в области химии.
32. Металлы – материал для создания шедевров мирового искусства.
33. Можно ли получить резину из картошки?
34. Краски в палитре художника.
35. О, шоколад! Полезное или вредное лакомство?
36. Пластмассы вчера, сегодня, завтра.
37. Правда и ложь в применении глицерина
38. Роль полимеров в современном мире.
39. Секреты белозубой улыбки
40. Симпатические чернила.
41. Синтетические высокомолекулярные соединения и полимерные материалы на их основе.
42. Современные строительные материалы в архитектуре городов.
43. Средства для борьбы с бытовыми насекомыми.
44. Средства ухода за зубами.
45. Технология производства бумаги

46. Токсиканты и аллергены в окружающей среде.
47. Углеводы и их значение в жизни человека.
48. Управление обратимым химическим процессом.
49. Ферменты – что это?
50. Химики и лирики о железе.
51. Химические средства защиты растений.
52. Химия и гигиена.
53. Химия и пища
54. Исследование цветовой реакции растительных пигментов группы антоцианов на изменение условий окружающей среды.
55. Чем дамы пудрят носик?
56. Чем шьют хирурги?
57. Что можно обнаружить в баночке с кремом?