



РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко, 109. Email: school_rtsu@mail.ru. Тел. +992 37 224 40 62.

<p>Рассмотрено Руководитель МО  Юсупова В.А.</p> <p>Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2024 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Салиева Г.А.</p> <p>от «<u>30</u>» <u>08</u> 2024 г.</p>	<p>Утверждаю Директор сош. РТСУ  Пирова С.Н.</p> <p>от «<u>30</u>» <u>08</u> 2024 г.</p> 
---	--	---

**Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
для 10А, 10Б, 10В классов
среднего общего образования
на 2024-2025 учебный год**

Составитель: учитель химии
высшей квалификационной категории
Яковлева Анна Михайловна

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 лично 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 часа в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

В рамках реализации предмета «Химия» в урочной деятельности осуществляется профориентационная работа в 10- 11 классах.

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: бутadiен-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 *кетон*ы. 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.

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;

б) 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 учебных 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, бутадиен-1,3, метилбутадиен-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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Химия, 10 класс/ Габриелян О.С.; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Химия, 11 класс/ Габриелян О.С.; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия Методическое пособие – базовый уровень» - М.: Дрофа 2023 год.
2. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа, 2023 год.
3. О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику». – М.: Дрофа, 2021
4. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2021 год.
5. В.Г. Денисова «Химия 11 класс поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой» - Волгоград» Учитель 2018год.
6. М.А.Рябова, У.Ю.Невская, Р.В.Линко «Тесты по химии 11 класс», - М.: Экзамен, 2019г.
7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химический эксперимент в школе 11 класс»; - М.: Дрофа. – 2019 год. _

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Введите _ Введите данные в <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС СОО**

ХИМИЯ

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Форма (Б - бумажный, Э - электронный)
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1.1.	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 29.06.2015г.)	1	Э
1.2.	ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки РФ от 21 апреля 2021 № 115 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»)	1	Э
1.3.	Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (утвержден приказом № 1089 от 05.03.2004г. Министерства образования РФ)	1	Э
1.4.	Примерная основная образовательная программа СОО (с изменениями от 22.03.2021г.)	1	Э
1.5.	Основная образовательная программа среднего общего образования	1	Э
1.6.	Примерная программа среднего общего образования по химии	1	Э
1.7.	Авторская учебная программа ООО по курсу химии О. С. Габриеляна. О.С. Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: «Дрофа» 2023.), имеющую гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации»	1	Э
1.5.	Учебник химии для 10 класса: Габриелян О.С. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2023. – 128с. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования по химии и имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации»	1	Б
1.8.	Учебник химии для 11 класса: Габриелян О.С. Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2023. – 128с. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования по химии и имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации»	1	Б
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ		
2.1.	Правила техники безопасности	1	Б
2.2.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Б
2.3.	Растворимость солей, кислот и оснований в воде	1	Б
2.4.	Химические свойства металлов	1	Б

2.5	Правила поведения учащихся в кабинете химии.	1	Б
2.6.	Правила поведения учащихся в кабинете химии (для лабораторных работ).	1	Б
2.7.	Алгоритм описания реакций	1	Б
2.8.	Алгоритм описания свойств элемента по положению в ПСХЭ	1	Б
2.9.	Изменение цвета индикатора в различных средах.	1	Б
2.10.	Обобщение сведений о группах углеводов	1	Б
2.11.	Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Б
2.12.	Комплект портретов ученых-химиков	1	Б
2.13.	Серия таблиц по неорганической химии	1	Б
2.14.	Серия таблиц по органической химии	1	Б
2.15.	Серия таблиц по химическим производствам	1	Б
2.16.	Химия. 10 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 10» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2023.	1	Б
2.17.	Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 11» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2023.	1	Б
2.18.	Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2022.	1	Б
2.19.	Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2023.	1	Б
2.20.	Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 10 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 10.» - М.: Дрофа, 2023.		Э
2.21.	Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 11 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 11». — М.: Дрофа, 2023.		Э
2.22.	Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 10 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 10 класс». М.: Дрофа, 2023.		Э
2.23.	Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 11 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 11 класс». М.: Дрофа, 2023.		Э
3.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА		
3.1.	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по всем разделам курса химии http://school-collection.edu.ru/catalog/ https://learningapps.org/ https://ru.wikipedia.org/ https://lib.dnevnik.ru/ http://www.yaklass.ru/		Э

	http://arch.rgdb.ru/xmlui/browse?type=title		
3.2.	Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).	1	Э
3.3.	<p>Цифровые образовательные ресурсы по курсу химии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифровая база видео. Химия. Институт новых технологий. • Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 класс • Репетитор по химии. Репетиторы Кирилл и Мефодия . «Кирилл и Мефодий». • Химия для всех. Обучающие энциклопедии. Общая и неорганическая химия. РНПО «Росучприбор», АО «ИНТОС». • Химия для всех. Обучающие энциклопедии. Органическая химия. Упражнения РНПО «Росучприбор», АО «ИНТОС». • Самоучитель. Химия для всех – XXI. Решение задач. 1С-Образовательная коллекция. 8-11 класс. Неорганическая и органическая химия • Курс «Открытая химия» • Химическая энциклопедия • 1С:Репетитор. Химия. • Виртуальная школа Кирилл и Мефодия . Уроки химии. «Кирилл и Мефодий». 10-11 класс. • Образовательная коллекция. Общая и неорганическая химия. 10-11 классы. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедиа. • Новая школа. Химия. «Шпаргалки для старшеклассников», 9-11 классы. • 1С. Познавательная коллекция. Лаборатория здоровья. • https://www.cas.org/. Химический абстрактный сервис. Счетчик веществ. • http://www.ximuk.ru/. Химические сервисы. База знаний. • http://biography-peoples.ru/. Биографии знаменитых людей. • http://www.galileo-tv.ru/. Галилео • http://postnauka.ru/. Интернет-проект о современной фундаментальной науке. • http://tablica-mendeleeva.ru/. Периодическая система химических элементов с историческими справками. • http://pt.kle.cz/ru_RU/index.html .Периодическая система химических элементов – онлайн. http:// • e-science.ru Портал естественных наук. • http://elementy.ru/. Элементы. Сайт содержит как литературу по научной тематике, обширную энциклопедию 		Э

	<p>научных терминов, так и интерактивную часть – лекции, блоги, обсуждения, анонсы научных фестивалей, книжный клуб, обзор новостей науки и популярных научных проблем.</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://interneturok.ru/ InternetUrok.ru. Профессионально записанные видеоуроки по школьным предметам. • http://nscience.ru. Естествознание 2.0. • http://www.nkj.ru/. Электронная версия журнала «Наука и жизнь» • http://znaniya-sila.narod.ru/ . Знания-сила. Для тех, кто интересуется проблемами современной фундаментальной науки. • http://www.chemistry.ssu.samara.ru/. Органическая химия. Интерактивный мультимедиа учебник. Учебник содержит графические иллюстрации, анимации, виртуальные модели, интерактивные flash-иллюстрации, видеодемонстрации, химические игры-тренажеры, контрольные вопросы, задачи и упражнения, тестовые задания 		
3.4.	<p>Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности (текстовый редактор, редактор создания презентаций, система обработки и представления массивов числовых данных)</p>	1	Э
4.	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ		
4.1.	Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)		Э
4.2.	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)		Э
4.3.	Электронное приложение к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 10 класс»		Э
4.4.	Электронное приложение к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 11 класс»		Э
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ		
5.1.	Интерактивная доска Smart – доска	-	
5.2.	Проектор на кронштейне Vivitek	1	
5.3.	Компьютер	1	
5.4.	Принтер		
6.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
6.1.	Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения		
	Шкаф вытяжной		
	Аппарат (установка) для дистилляции воды		

	Весы		
	Нагревательные приборы (спиртовка)		
6.2.	Демонстрационные приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения		
	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	10	
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	5	
	Штатив металлический ШЛБ	2	
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	2	
6.3.	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии		
	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	2	
	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	2	
	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)		
	Штативы для пробирок	5	
	Спиртовки	2	
7.	МОДЕЛИ		
	Набор кристаллических решеток	1	
	Набор для моделирования строения веществ	1	
8.	НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ И КОЛЛЕКЦИИ		
	Алюминий	1	
	Волокна	1	
	Каменный уголь и продукты его переработки	1	
	Каучук	1	
	Металлы и сплавы	1	
	Минералы и горные породы	1	
	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	1	
	Пластмассы	1	
	Стекло	1	
	Чугун и сталь	1	
9.	РЕАКТИВЫ		
	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная Кислота соляная		
	Набор № 2 ОС «Кислоты»		

	Кислота азотная Кислота ортофосфорная		
	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный Бария гидроксид Калия гидроксид Кальция гидроксид Натрия гидроксид		
	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид Бария оксид Железа (III) оксид Кальция оксид Магния оксид Меди (II) оксид (гранулы) Меди (II) оксид (порошок) Цинка оксид		
	Набор № 5 ОС «Металлы» Алюминий (гранулы) Алюминий (порошок) Железо восстановл. (порошок) Магний (порошок) Магний (лента) Медь (гранулы, опилки) Цинк (гранулы) Цинк (порошок) Олово (гранулы)		
	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Кальций Литий Натрий		
	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок) Фосфора (V) оксид		
	Набор № 8 ОС «Галогены» Бром		

	Иод		
	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид Аммония хлорид Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид Калия хлорид Кальция хлорид Лития хлорид Магния хлорид Меди (II) хлорид Натрия бромид Натрия фторид Натрия хлорид Цинка хлорид		
	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат Аммония сульфат Железа (II) сульфид Железа (II) сульфат 7-ми водный Калия сульфат Кобольта (II) сульфат Магния сульфат Меди (II) сульфат безводный Меди (II) сульфат 5-ти водный Натрия сульфид Натрия сульфит Натрия сульфат Натрия гидросульфат Никеля сульфат Натрия гидрокарбонат		
	Набор № 11 ОС «Карбонаты» Аммония карбонат Калия карбонат (поташ) Меди (II) карбонат основной		

	<p>Натрия карбонат</p> <p>Натрия гидрокарбонат</p>		
	<p>Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»</p> <p>Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный)</p> <p>Натрия силикат 9-ти водный</p> <p>Натрия ортофосфат трехзамещенный</p> <p>Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный)</p>		
	<p>Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа».</p> <p>Калия ацетат</p> <p>Калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый)</p> <p>Калия ферро (III) гексацианид (калий железосинеродистый)</p> <p>Калия роданид</p> <p>Натрия ацетат</p> <p>Свинца ацетат</p>		
	<p>Набор № 14 ОС «Соединения марганца»</p> <p>Марганца (IV) оксид</p> <p>Марганца (II) сульфат</p> <p>марганца хлорид</p>		
	<p>Набор № 15 ОС «Соединения хрома»</p> <p>Аммония дихромат</p> <p>Калия дихромат</p> <p>Калия хромат</p> <p>Хрома (III) хлорид 6-ти водный</p>		
	<p>Набор № 16 ОС «Нитраты»</p> <p>Алюминия нитрат</p> <p>Аммония нитрат</p> <p>Калия нитрат</p> <p>Кальция нитрат</p> <p>Меди (II) нитрат</p> <p>Натрия нитрат</p> <p>Серебра нитрат</p>		
	<p>Набор № 17 ОС «Индикаторы»</p> <p>Лакмоид</p> <p>Метиловый оранжевый</p>		

	Фенолфталеин		
	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения» Аммофос Карбамид Натриевая селитра Кальциевая селитра Калийная селитра Сульфат аммония Суперфосфат гранулированный Суперфосфат двойной гранулированный Фосфоритная мука		
	Набор № 19 ОС «Углеводороды» Бензин Бензол Гексан Нефть Толуол Циклогексан		
	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» Ацетон Глицерин Диэтиловый эфир Спирт н-бутиловый Спирт изоамиловый Спирт изобутиловый Спирт этиловый Фенол Формалин Этиленгликоль Уксусно-этиловый эфир		
	Набор № 21 ОС «Кислоты органические» Кислота аминоксусная Кислота бензойная Кислота масляная Кислота муравьиная Кислота олеиновая 0 Кислота пальмитиновая		

Кислота стеариновая Кислота уксусная Кислота щавелевая		
Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины» Анилин Анилин сернокислый Д-глюкоза Метиламин гидрохлорид Сахароза		
Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ» Гексахлорбензол техн. Метилен хлористый Углерод четыреххлористый Хлороформ		
Набор № 24 ОС «Материалы» Активированный уголь Вазелин Кальция карбид Кальция карбонат (мрамор) Парафин		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений					
1.1	Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений	2	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
1.2	Итоговый урок	1	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
Итого по разделу		3			
Раздел 2. Углеводороды и их природные источники					
2.1	Предельные углеводороды — алканы	2	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
2.2	Практическая работа №1	1	0	1	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru

2.3	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	4	0	1	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
2.4	Ароматические углеводороды	1	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
2.5	Практическая работа №2	1	0	1	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
2.6	Природные источники углеводородов и их переработка	3	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
2.7	Итоговый урок	1	1	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Кислород и азотсодержащие органические соединения					
3.1	Спирты. Фенол	3			http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/

					http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
3.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	3	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
3.3	Углеводы. Амины. Аминокислоты. Белки	4	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
3.4	Генетическая связь между классами органических соединений	1	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
3.5	Практическая работа №3	1	0	1	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
	Итоговый урок	1	1	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
Итого по разделу		13			
Раздел 4. Органическая химия и общество					

4.1	Биотехнология Полимеры	3	0	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
4.2	Практическая работа №4	1	0	1	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
4.3	Итоговый урок	1	1	0	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru http://college.ru/himiya/ http://www.chemnet.ru http://him.1september.ru http://experiment.edu.ru http://him-school.ru
Итого по разделу		5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4	

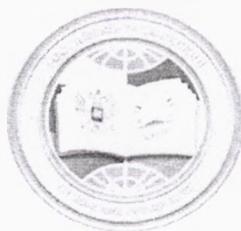
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество во часов	Дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	1	06.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
2	Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова	1	13.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3	Итоговый урок	1	20.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4	Предельные углеводороды Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1	27.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
5	Метан и этан — простейшие представители алканов	1	04.10.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
6	Практическая работа №1	1	11.10.24	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
7	Непредельные углеводороды Алкены, алкины	1	18.10.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
8	Алкадиены: состав и строение, химические свойства	1	25.10.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
9	Каучук. Получение синтетического каучука и резины	1	08.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
10	Алкины: состав и	1	15.11.24	https://myschool.edu.ru/

	особенности строения, гомологический ряд.			http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
11	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов	1	22.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
12	Практическая работа №2 Вычисления по уравнению химической реакции	1	29.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
13	Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы,	1	06.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
14	Природные источники углеводородов: нефть и продукты её переработки	1	13.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
15	Природные источники углеводородов: каменный уголь и продукты его переработки	1	20.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
16	Итоговый урок	1	27.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1	17.01.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1	24.01.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1	31.01.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
20	Альдегиды и кетоны: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

			07.02.25	collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная	1	14.02.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
22	Сложные эфиры. Жиры.	1	21.02.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
23	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1	28.02.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
24	Амины: метиламин и анилин	1	07.03.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
25	Аминокислоты и их биологическое значение. Пептиды.	1	14.03.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
26	Белки как природные высокомолекулярные соединения	1	04.04.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
27	Генетическая связь между классами органических соединений	1	11.04.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
28	Практическая работа №3 Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1	18.04.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
29	Итоговый урок	1	25.04.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
30	Биотехнология	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

				http://chem.rusolymp.ru
31	Классификация полимеров. Искусственные полимеры	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
32	Синтетические полимеры	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
33	Практическая работа №3 Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
34	Итоговый урок	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		



РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко, 109, Email: school_rtsu@mail.ru Тел. +992 37 224 40 62.

<p>Рассмотрено Руководитель МО  Юсупова В.А. Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2024 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора шол РТСУ по МР  Салнева Г.А. от «<u>30</u>» <u>авг</u> 2024 г.</p>	<p>Утверждаю Директор шол. РТСУ  Пирова С.Н.  от «<u>31</u>» <u>авг</u> 2024 г.</p>
---	---	--

**Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
для 11А, 11Б, 11В классов
среднего общего образования
на 2024-2025 учебный год**

Составитель: учитель химии
высшей квалификационной категории
Яковлева Анна Михайловна

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

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 лично 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 часа в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

В рамках реализации предмета «Химия» в урочной деятельности осуществляется профориентационная работа в 10- 11 классах.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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;

б) 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, участием 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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Химия, 10 класс/ Габриелян О.С.; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Химия, 11 класс/ Габриелян О.С.; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия Методическое пособие – базовый уровень» - М.: Дрофа 2023 год.
2. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа, 2023 год.
3. О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику». – М.: Дрофа, 2021
4. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2021 год.
5. В.Г. Денисова «Химия 11 класс поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой» - Волгоград» Учитель 2018год.
6. М.А.Рябова, У.Ю.Невская, Р.В.Линко «Тесты по химии 11 класс», - М.: Экзамен, 2019г.
7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химический эксперимент в школе 11 класс»; - М.: Дрофа. – 2019 год. _

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Введите _ Введитеданны е <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Строение веществ					
1.1	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
1.2	Химическая связь	4	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
1.3	Полимеры	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
1.4	Дисперсные системы	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
1.5	Урок – обобщения по теме: «Строение веществ».	1	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
Итого по разделу		10			
Раздел 2. Химические реакции					
2.1	Классификация химических реакций	5	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
2.2	Практическая работа №1,2	2	0	2	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
2.3	Гидролиз. Электролиз . ОВР	3	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

					http://chem.rusolymp.ru
2.4	Урок – обобщения по теме: «Химические реакции».	1	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
Итого по разделу		11			
Раздел 3. Вещества и их свойства					
3.1	Металлы	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.2	Неметаллы	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.3	Неорганические и органические кислоты	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.4	Неорганические и органические основания	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.5	Неорганические и органические амфотерные соединения	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.6	Соли	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.7	Практическая работа №3,4	2	0	2	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.8	Урок – обобщения по теме:	1	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

Итого по разделу		10			
Раздел 4. Химия и современное общество					
4.1	Химическая технология. Химическая грамотность	3	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
Итого по разделу		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количес т во часов	Дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Основные сведения о строении атома	1	03.09.24 11В 05.09.24 11Б 07.09.24 11а	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
2	Периодическая система химических элементов и учение о строении атома	1	10.09.24 11В 12.09.24 11Б 14.09.24 11а	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3	Становление и развитие периодического закона и теории химического строения	1	17.09.24 11В 19.09.24 11Б 21.09.24 11а	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки	1	24.09.24 11В 26.09.24 11Б 28.09.24 11а	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
5	Ковалентная химическая связь	1	01.10.24 11В 03.10.24 11Б 05.10.24 11а	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
6	Металлическая химическая связь	1	08.10.24 11В 10.10.24 11Б 12.10.24 11а	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
7	Водородная химическая связь	1	15.10.24 11В 17.10.24 11Б 19.10.24 11а	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
8	Полимеры	1	22.10.24 11В 24.10.24 11Б 26.10.24 11а	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
9	Дисперсные системы	1	05.10.24 11В 07.10.24 11Б 09.10.24 11а	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

10	Итоговый урок	1	12.11.24 14.11.24 16.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
11	Классификация химических реакций	1	19.11.24 21.11.24 23.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
12	Скорость химических реакций	1	26.11.24 28.11.24 30.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
13	Обратимость химических реакций	1	3.12.24 5.12.24 7.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
14	Химическое равновесие и способы его смещения	1	10.12.24 12.12.24 14.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
15	Практическая работа №1	1	17.12.24 19.12.24 21.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
16	Гидролиз	1	24.12.24 26.12.24 28.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
17	Окислительно - восстановительные реакции	1	14.01.25 16.01.25 18.01.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
18	Электролиз расплавов и растворов. Применение электролиза	1	21.01.25 23.01.25 25.01.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
19	Химическое равновесие и способы его смещения	1	28.01.25 30.01.25 1.02.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
20	Практическая работа №2	1	4.02.25 6.02.25 8.02.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru

21	Итоговый урок	1	11.02.25 13.02.25 15.02.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
22	Металлы	1	18.02.25 20.02.25 22.02.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
23	Металлы	1	25.02.25 27.02.25 1.03.25	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
24	Неметаллы	1	4.03.25 6.03.25 8.03.25. <i>сб</i> 15.03.25 <i>11a</i>	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
25	Неорганические и органические кислоты <i>IV четверть</i>	1	11.03.25 13.03.25 15.03.25 - <i>11a</i>	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
26	Неорганические и органические основания	1	1.04.25 3.04.25 5.04.25.	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
27	Неорганические и органические амфотерные соединения	1	8.04. 10.04 12.04	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
28	Соли	1	15.04 17.04 19.04	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
29	Практическая работа №3	1	22.04 24.04 26.04	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
30	Практическая работа №4	1	29.04 1.05 3.05	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

31	Урок – обобщения по теме:	1	6.05. 8.05 10.05	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
32	Химическая технология.	1	13.05 15.05 17.05	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
33	Химическая грамотность	1	20.05 22.05 24.05	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
34	Итоговый урок	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ КАБИНЕТА ХИМИИ

ХИМИЯ

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Форма (Б - бумажный, Э - электронный)
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1.1.	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 29.06.2015г.)	1	Э
1.2.	ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки РФ от 29 января 2012 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)	1	Э
1.3.	Примерная основная образовательная программа ООО (с изменениями от 08.04.2015г.)	1	Э
1.4.	Основная образовательная программа основного общего образования сош РТСУ	1	Э
1.5.	Примерная программа основного общего образования по химии	1	Э
1.6.	Авторская учебная программа ООО по курсу химии О. С. Gabrielyana. О.С. Gabrielyan Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: «Дрофа» 2023.), имеющую гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации»	1	Э
1.7.	Учебник химии для 8 класса: Gabrielyan O.C., Oстроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2023.	1	Б
1.8.	Учебник химии для 9 класса: Gabrielyan O.C. Oстроумов И.Г., Сладков С.А Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2023.	1	Б
1.9.	Учебник химии для 10 класса: Gabrielyan O.C. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2023.	1	Б
1.10.	Учебник химии для 11 класса: Gabrielyan O.C. Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2023.		Э
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ		
2.1.	Правила техники безопасности	1	Б
2.2.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Б
2.3.	Растворимость солей, кислот и оснований в воде	1	Б
2.4.	Химические свойства металлов	1	Б
2.5.	Правила поведения учащихся в кабинете химии.	1	Б

2.6.	Правила поведения учащихся в кабинете химии (для лабораторных работ).	1	Б
2.7.	Изменение цвета индикатора в различных средах.	1	Б
2.8.	Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Б
2.9.	Комплект портретов ученых-химиков	1	Б
2.10.	Серия таблиц по неорганической химии	1	Б
2.11.	Серия таблиц по органической химии	1	Б
2.12.	Серия таблиц по химическим производствам	1	Б
2.13.	Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2023.	1	Б
2.14.	Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2023.	1	Б
2.15.	Gabrielyan O. S., Voskoboinikova N. P., Yshukova A. V. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2011.	1	Б
2.16.	Gabrielyan O. S., Ostroumov I. G. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007.	1	Б
2.17.	Gabrielyan O. S., Yshukova A. V. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс». М.: Дрофа, 2008.		Э
2.18.	Gabrielyan O. S., Yshukova A. V. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9 класс». М.: Дрофа, 2008.		Э
3.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА		
3.1.	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по всем разделам курса химии https://learningapps.org/ https://ru.wikipedia.org/ http://www.yaklass.ru/ http://arch.rgdb.ru/xmlui/browse?type=title		Э
3.2.	Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).		Э
3.3.	Цифровые образовательные ресурсы по курсу химии: ✓ Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 класс ✓ Репетитор по химии. Репетиторы Кирилл и Мефодия . «Кирилл и Мефодий». ✓ Химия для всех. Обучающие энциклопедии. Органическая химия. Упражнения РНПО «Росучприбор», АО «ИНТОС».		Э

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Самоучитель. Химия для всех – XXI. Решение задач. 1С- Образовательная коллекция. 8-11 класс. Неорганическая и органическая химия ✓ 1С:Репетитор. Химия. ✓ Новая школа. Химия. «Шпаргалки для старшеклассников», 9-11 классы. ✓ 1С. Познавательная коллекция. Лаборатория здоровья. ✓ https://www.cas.org/. Химический абстрактный сервис. Счетчик веществ. ✓ http://www.ximuk.ru/. Химические сервисы. База знаний. ✓ http://biography-peoples.ru/. Биографии знаменитых людей. ✓ http://www.galileo-tv.ru/. Галилео ✓ http://postnauka.ru/. Интернет-проект о современной фундаментальной науке. ✓ http://tablica-mendeleeva.ru/. Периодическая система химических элементов с историческими справками. ✓ http://pt.kle.cz/ru_RU/index.html .Периодическая система химических элементов – онлайн. http:// ✓ e-science.ru Портал естественных наук. ✓ http://www.nkj.ru/. Электронная версия журнала «Наука и жизнь» ✓ http://znaniya-sila.narod.ru/ . Знания-сила. Для тех, кто интересуется проблемами современной фундаментальной науки. ✓ http://www.chemistry.ssu.samara.ru/. Органическая химия. Интерактивный мультимедиа учебник. Учебник содержит графические иллюстрации, анимации, виртуальные модели, интерактивные flash-иллюстрации, видеодемонстрации, химические игры-тренажеры, контрольные вопросы, задачи и упражнения, тестовые задания 		
3.4.	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности (текстовый редактор, редактор создания презентаций, система обработки и представления массивов числовых данных)	1	Э
4.	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ		
4.1.	Электронное приложение к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс»	1	Э
4.2.	Электронное приложение к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9 класс»	1	Э
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ		
5.1.	Мультимедийная доска –	-	
5.2.	Проектор на кронштейне	1	
5.3.	Компьютер	1	
5.4.	Принтер	-	
6.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ		

	ОБОРУДОВАНИЕ		
6.1.	Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения		
	Шкаф вытяжной	-	
	Весы	1	
	Нагревательные приборы (спиртовка)	1	
6.2.	Демонстрационные приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения		
	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	1	
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	1	
	Штатив металлический ШЛБ	1	
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	1	
6.3.	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии	1	
	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	1	
	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	1	
	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	1	
	Штативы для пробирок	1	
	Спиртовки	1	
7.	МОДЕЛИ	1	
	Набор кристаллических решеток	1	
	Набор для моделирования строения веществ	1	
8.	НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ И КОЛЛЕКЦИИ	1	
	Волокна	1	
	Каменный уголь и продукты его переработки	1	
	Каучук	1	
	Металлы и сплавы	1	
	Минералы и горные породы	1	
	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	1	
	Пластмассы	1	
	Стекло	1	
	Чугун и сталь	1	

9.	РЕАКТИВЫ		
	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная		
	Набор № 2 ОС «Кислоты» Кислота ортофосфорная		
	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный Кальция гидроксид Натрия гидроксид		
	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид Железа (III) оксид Кальция оксид Магния оксид Меди (II) оксид (порошок) Цинка оксид		
	Набор № 5 ОС «Металлы» Алюминий (гранулы) Алюминий (порошок) Железо восстановл. (порошок) Магний (лента) Медь (гранулы, опилки) Цинк (гранулы)		
	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Натрий		
	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок)		
	Набор № 8 ОС «Галогены» Бром Йод		
	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид		

	Калия хлорид Кальция хлорид Лития хлорид Магния хлорид Натрия хлорид Цинка хлорид		
	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат Железа (II) сульфид Железа (II) сульфат 7-ми водный Калия сульфат Магния сульфат Меди (II) сульфат безводный Натрия сульфит Натрия сульфат Никеля сульфат		
	Набор № 11 ОС «Карбонаты» Калия карбонат (поташ) Меди (II) карбонат основной Натрия карбонат		
	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты» Натрия ортофосфат трехзамещенный		
	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды.Соединения железа». Калия ацетат Калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый) Калия ферро (III) гексацианид (калий железосинеродистый) Калия роданид		
	Набор № 14 ОС «Соединения марганца» Марганца (IV) оксид Марганца (II) сульфат		
	Набор № 15 ОС «Соединения хрома» Калия дихромат		
	Набор № 16 ОС «Нитраты» Алюминия нитрат Калия нитрат		

	Натрия нитрат Серебра нитрат		
	Набор № 17 ОС «Индикаторы» Лакмоид Метилвый оранжевый Фенолфталеин		
	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения» Натриевая селитра Кальциевая селитра Калийная селитра Сульфат аммония Фосфоритная мука		
	Набор № 19 ОС «Углеводороды» Бензол Гексан Циклогексан		
	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» Ацетон Глицерин Диэтиловый эфир Спирт изобутиловый Спирт этиловый Этиленгликоль Уксусно-этиловый эфир		
	Набор № 21 ОС «Кислоты органические» Кислота аминоксусная Кислота бензойная Кислота стеариновая Кислота уксусная		
	Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины» Анилин Д-глюкоза Сахароза		
	Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ» Гексахлорбензол техн. Метилен хлористый		

	Углерод четыреххлористый		
	Набор № 24 ОС «Материалы» Активированный уголь Вазелин Кальция карбонат (мрамор) Парафин		