

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по образовательной
деятельности по организации приёма и
довузовскому образованию

Е.С. Авраменко

« _____ »



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

«Общая химия»

9 класс (химико-биологический предпрофиль, химическая подгруппа)

углублённый уровень

срок реализации 2 года

Рассмотрено на заседании
кафедры химии и биологии
Протокол № 6 от «30» мая 2025 г.

Рекомендовано Учёным советом
СУНЦ УрФУ

Протокол № 6 от «19» июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор СУНЦ УрФУ

Академический директор СУНЦ УрФУ

Л.Е. Манылова

М.С. Рябцев

Екатеринбург, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии «Общая химия» для обучающихся 9 классов составлена на основе Требований к результатам освоения программ основного общего образования по учебному предмету «Химия» на углублённом уровне, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии (одобрен решением ФУМО от 12.04.2021 г. № 1/21). В программе отражены положения Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы и специфика преподавания химии в СУНЦ УрФУ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

« ОБЩАЯ ХИМИЯ» 9 КЛАСС

(ХИМИЧЕСКАЯ ПОДГРУППА)

Курс является логическим продолжением и углублением основного курса «Химия» 9 класс.

Данный курс призван помочь в овладении учащимися необходимыми приемами умственной деятельности, развивать творческое и понятийное мышление, вырабатывать умение самостоятельно применять приобретенные знания, в освоении практических умений при проведении химического эксперимента, стимулировать учащихся к самостоятельной работе с дополнительной литературой. Достаточно глубокое изучение химической теории, решение задач различного уровня сложности, в том числе открытого типа, проведение исследовательского эксперимента по каждой теме курса обеспечат у мотивированных подростков самостоятельность, прочные знания и умения, повышение конкурентоспособности и самоопределение.

Прохождение курса предполагает использование следующих педагогических технологий и методов обучения: электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, проблемное обучение, развивающее обучение, коллективные и групповые занятия, лекции, семинары, доклады и др. Теоретический материал излагается в виде проблемных лекций, направляющих текстов и сопровождается электронными образовательными ресурсами. На практических занятиях акцент делается на самостоятельную работу учащихся по освоению содержания программы.

Цели и задачи курса

Изучение учебного предмета «Общая химия» в 9 классе имеет цели и задачи:

- 1.Формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстроменяющимся условиям жизни;
- 2.Формирование системы химических знаний как компоненты естественно-научной картины мира, как основы для понимания химической стороны явлений окружающего мира; освоение языка науки;
- 3.Приобщение учащихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания, формирование мотивации и развитие способностей к изучению химии;
- 4.Формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- 5.Развитие у обучающихся интереса к изучению химии и сферам деятельности, связанным с химией, мотивация к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения;

6. Осознание ценности химических знаний в жизни человека; повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

7. Приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

МЕСТО КУРСА «ОБЩАЯ ХИМИЯ» 9 КЛАСС В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

«ОБЩАЯ ХИМИЯ» 9 КЛАСС, ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ВНЕУРОЧНЫМ КУРСОМ (ОВК). В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПОДГРУППЫ 9 ХИМИКО – БИОЛОГИЧЕСКОГО КЛАССА НА ИЗУЧЕНИЕ КУРСА ОТВЕДЕНО 68 ЧАСОВ - 2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ.

.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Вода. Растворение. Растворы

Строение молекулы воды в методе МС. Строение пара, льда и жидкой воды. Водородные связи. Физические свойства воды.

Теплота растворения, растворимость. Экспериментальное изучение теплоты растворения. Произведение растворимости. Гидраты переменного и постоянного состава. Диссоциация – составляющая часть процесса растворения. Физическая и химическая теории растворения веществ.

Свойства растворов. Коллигативные свойства растворов.

Демонстрации

Осмоз на примере мембраны куриного яйца

Получение низкой температуры (ниже 0С) при растворении поваренной соли в воде

Лабораторная работ

Измерение теплового эффекта растворения различных веществ

Решение задач

2. Классы неорганических веществ (избранные главы)

Двойные оксиды, пероксиды, оксосоли, двойные и смешанные соли, кристаллогидраты, соли Туттона, квасцы, основные соли, комплексные соединения и др.

Лабораторные работы

Получение основной соли $\text{CuSO}_4 \cdot n\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot m\text{H}_2\text{O}$

Получение хлоридных и аквакомплексов меди и кобальта

Получение соли Мора

Синтез пероксида бария

Получение двойного сульфата калия и магния

Решение задач

3. Качественный и количественный анализ

Качественные реакции на катионы и анионы. Аналитические группы катионов и анионов. Анализ смеси веществ. Количественный анализ. Титрование. Кислотно-основное титрование. Интервал перехода кислотно-основных индикаторов. Кривая титрования

Лабораторные работы

1. Качественный анализ образцов веществ
2. Качественный анализ смеси веществ
3. Качественный анализ солей фосфорсодержащих кислот
4. Титрование яблочного сока
5. Титрование раствора соды

Решение задач

4. Теория химических процессов

Тепловой эффект реакции. Закон Гесса и следствия. Химическая кинетика. Кинетическое уравнение, порядок реакции. Механизм реакции. Зависимость скорости от температуры. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Равновесия в растворах. Протолитическая теория Бренстеда. Расчеты pH в различных протолитических системах

Лабораторные работы

1. Измерение теплового эффекта реакции нейтрализации между сильной кислотой и щелочью
2. Экспериментальное подтверждение закона Гесса
3. Смещение химического равновесия на примере различных равновесий в растворах
4. Установление порядка реакции Ландольта по иодат-иону
5. Измерение и расчет pH растворов в различных протолитических системах

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение химии в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

Патриотического воспитания:

понимание значения химической науки и технологии в жизни современного общества, в развитии экономики России и своего региона;

Гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, проявление коммуникативной культуры в разнообразной совместной деятельности; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной и внеучебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей.

Формирования ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и необходимые для понимания сущности научной картины мира; осознание ценности научного познания для развития каждого человека и производительных сил общества в целом, роли и места науки «Химия» в системе научных представлений о закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и технологической средой;

познавательная мотивация и интерес к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к исследовательской деятельности, к осознанному выбору направления и уровня дальнейшего обучения;

Воспитания культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в учебных и жизненных ситуациях;

Трудового воспитания:

формирование ценностного отношения к трудовой деятельности как естественной потребности человека и к исследовательской деятельности как высоко востребованной в современном обществе; развитие интереса к профессиям, связанным с химией, в том числе к профессиям научной сферы, осознание возможности самореализации в этой сфере;

Экологического воспитания:

осознание необходимости отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования; повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей средой;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

усвоение междисциплинарных (межпредметных) понятий, отражающих материальное единство мира и процесс познания (вещество, свойство, энергия, явление, научный факт, закономерность, гипотеза, закон, теория, наблюдение, измерение, исследование, эксперимент и др.);

овладение универсальными учебными действиями (познавательными, коммуникативными, регулятивными), важными для повышения эффективности освоения содержания учебного предмета, формирования компетенций, а также проектно-исследовательской деятельности учащихся в курсе химии;

способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике.

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их существенные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями); анализировать, сравнивать, обобщать, выбирать основания для классификации и систематизации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); предлагать критерии и выявлять общие закономерности и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; делать выводы и заключения;

умения применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебных задач; с учётом этих модельных представлений характеризовать изучаемые химические вещества и химические реакции;

Базовые исследовательские действия (методы научного познания веществ и явлений):

умения применять методы научного познания веществ и явлений на эмпирическом и теоретическом уровнях в учебной познавательной и проектно-исследовательской деятельности;

умения использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания и самостоятельно ставить вопросы; анализировать факты, выявлять и формулировать проблему, определять цель и задачи, соответствующие решению проблемы; предлагать описательную или объяснительную гипотезу и осуществлять её проверку;

умения проводить измерения необходимых параметров, вычисления, моделирование, наблюдения и эксперименты (реальные и мысленные), самостоятельно прогнозировать результаты, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Приемы работы с информацией:

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

непротиворечивость, отбирать и интерпретировать информацию, значимую для решения учебной задачи;

умения применять различные методы и формулировать запросы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач; использовать информационно-коммуникативные технологии и различные поисковые системы; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);

умения использовать научный язык в качестве средства работы с химической информацией; применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение системой *универсальных учебных коммуникативных действий* обеспечивает сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности, в том числе:

Умения общения (письменной и устной коммуникации):

представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; публично выступать с презентацией результатов выполнения химического эксперимента (исследовательской лабораторной или практической работы, учебного проекта);

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

Умения учебного сотрудничества (групповая коммуникация):

участвовать в групповых формах работы: планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами группы; выполнять свою часть работы, координировать свои действия с действиями других членов команды, определять критерии по оценке качества выполненной работы;

решать возникающие проблемы на основе учёта общих интересов и согласования позиций, участвовать в обсуждении, обмене мнениями, «мозговом штурме» и других формах взаимодействия;

Умения решать учебные и исследовательские задачи:

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев), планировать свою работу при решении учебной или исследовательской задачи;

на основе полученных результатов формулировать обобщения и выводы, прогнозировать возможное развитие процессов;

анализировать результаты: соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль деятельности; корректировать свою деятельность на основе самоанализа и самооценки.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел программы	Количество часов	Форма промежуточной аттестации	Форма итоговой аттестации	УУД
1.	Вода. Растворение. Растворы	8	Отчет по лабораторной работе	К/р «Растворы»	Все
2.	Классы неорганических веществ	24	Отчеты по лабораторным работам	К/р «Нахождение формул неорганических соединений»	Все
3.	Качественный и количественный анализ	16	Отчеты по лабораторным работам	К/р «Качественные реакции на катионы и анионы»	Все
4.	Теория химических процессов	20	Отчеты по лабораторным работам	К/р «Закон Гесса» «Скорость реакции» «Равновесие»	Все

Всего: 68

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1.Химия. 9класс/ Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др.
ООО «Дрофа, АО «Издательство Просвещение»

2.Практикум по неорганической, аналитической, органической и
физической химии в Образовательном центре «Сириус». Сочи, 2019

3. Пузаков С.А., Попков В.А. Пособие по химии. - М.: Высшая школа, 1999

3 500 задач по химии. Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1977

4. Неорганическая химия. Под редакцией Третьякова Ю.Д.. М.: Академия
. Дополнительная литература

1 Будруджак П. Задачи по химии. - М.: Мир, 1989

2 Олейников Н.Н., Муравьева Г.П. Химия. Основные алгоритмы решения
задач. - М.: Изд. отдел УНЦО, ФИЗМАТЛИТ, 2003

3 Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2500 задач по химии с решениями. - М.:ООО
"Изд. дом "ОНИКС 21 век", "Мир и Образование", 2002

Электронные ресурсы

1 Газета «Химия» (приложение к газете «Первое сентября») [Электронный
ресурс]. - URL: [http:// lit. 1september. ru](http://lit.1september.ru)

2 Единый государственный экзамен. Химия. Кодификатор, КИМы,
демоверсия, спецификация, открытый банк данных [Электронный ресурс]. -
URL: <http://www.fipi.ru>.

3 Российский образовательный портал Министерства Образования и науки
РФ

[Электронный ресурс]. - URL: [www/school-edu.ru](http://www.school-edu.ru).

4 Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. - URL:
[http:// www.school-edu.ru](http://www.school-edu.ru) (дата обращения 05.09.2014)

5 Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. - URL:
[http:// www.openet.edu.ru](http://www.openet.edu.ru) (дата обращения 05.09.2014)

6 Учительский портал [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uchportal.ru>
(дата обращения 05.09.2014)

7 Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. -
URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения 05.09.2014).

8 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
[Электронный ресурс]. URL: <http://http://fcior.edu.ru> (дата обращения

05.09.2014)