

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Бурятия**

**МКУ "Управление образования" АМО "Тункинский район"**

**МБОУ "Хойтогольская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Аюшеева О.П.

от «30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Аюшеева О.П.

от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

и.о. директора



Дымшеева Е.Б.

Приказ №25 от «30» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

**«Химия вокруг нас»**

*Программу оставил:*

*Дымшеева ЕБ*

**у.Хойто-Гол 2024**

## ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Название программы	Химия вокруг нас
Направление дополнительного образования	Естественно-научное
Ф.И.О. должность автора (авторов) дополнительной образовательной программы	Дымшеева Е.Б., учитель химии и биологии
Год разработки	2024 г.
Должность педагога по дополнительной образовательной программе	Учитель биологии и химии
Где, когда и кем утверждена дополнительная образовательная программа	ИО Директором МБОУ «ХСОШ» Цыдыповой З.С. 30.08.2024 г.
Краткое содержание дополнительной образовательной программы	Программа позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий базовой и повышенной сложности.
Сроки реализации	1 год
Количество часов в год/неделю	70 часов в год, 2 час в неделю
Возраст/класс обучающихся по дополнительной образовательной программе	14-16 лет, 9 класс
Формы занятий (индивидуальные, групповые)	Групповые
Количество детей в группе	2 человек
Продолжительность занятий	40 минут
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальное помещение, информационно-коммуникационные технологии и др.)	Кабинет, интерактивная доска, компьютер, принтер, необходимое УМК

## Пояснительная записка.

Групповые занятия «Химия вокруг нас» предназначены для учащихся 9 класса, проявляющих особый интерес к химии.

Данный курс сопровождает учебный предмет «Химия» может быть использован для расширения и углубления программ предпрофильного обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке.

Программа построена таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий базовой и повышенной сложности частей контрольно-измерительных материалов.

Программа рассчитана на 70 часа. Курс проводится в течение года по 2 часа в неделю.

**Цель:** углубление знаний в разделе «Неорганическая химия».

**Задачи курса:**

**обучающие: (формирование познавательных и логических УУД)**

- систематизация и углубление знаний учащихся по различным разделам курса химии основной школы,
- развитие навыков решения тестов.
- решение нестандартных заданий, выходящих за рамки школьной программы.
- формирование умений применять в практической деятельности полученные навыки,
- развитие умений беспрепятственно оперировать химическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
- обучение правильной интерпретации спорных формулировок заданий.
- обучение эффективному распределению времени при выполнении заданий ОГЭ,
- привитие интереса к предмету, знакомство с новыми идеями и методами, расширение представлений об изучаемом в основном курсе материале.

**развивающие: (формирование регулятивных УУД)**

- развитие умения ставить перед собой цель – **целеполагание**,
- развитие умения планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- развитие умений осуществлять **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- развитие умений проводить **оценку** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

**воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД)**

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- формировать умение участвовать в обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- формировать умение устанавливать связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Курс ориентирован на учащихся 9 класса, проявляющих особый интерес к химии.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т.е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Учебно- тематический план:

№ п\п	Название раздела	Количество часов	
		теоретические	практические
1	Вещество	4	3
2	Химическая реакция	1	4
3	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах.	5	10
4	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	2	16
5	Химия и жизнь	5	

**Используемые технологии, методы и формы работы:** для реализации программы курса «Химия вокруг нас» в рамках системно-деятельностного подхода, используются педагогические технологии обучения, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также технологии способствующие формированию УУД.

**Образовательные технологии:** технологии развивающего обучения; информационные педагогические технологии; технологии индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся; технология сотрудничества; обучение в нетрадиционных системах организации учебного процесса; технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала; технология личностно-ориентированного обучения и воспитания; технологии проблемного обучения; информационно-коммуникационные; здоровьесберегающие; технологии современного проектного обучения; гуманитарно-ориентированная технология; технология опорных схем; технология обучения детей с признаками одарённости и др.

**Формы работы:** фронтальная; индивидуальная; групповая; дифференцированно-групповая.

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный; поисково-конструктивный; проблемно-поисковый; исследовательски-творческий; репродуктивный; словесный; наглядный; практический.

**Формы обучения:** беседа; рассказ; лекция; конференция; диспут; семинар; собеседование; практикум; деловая игра; смотр знаний; самостоятельная работа; коллоквиум.

**Формы контроля:** текущий (проводится в форме тестов и самостоятельных, практических работ на 15–20 минут с дифференцированным оцениванием); итоговый (проводятся после изучения наиболее значимых тем программы).

**Требования к уровню подготовки.**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

По завершению курса учащиеся должны овладеть следующими результатами:

**Личностные результаты:**

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с

веществами и материалами;

- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

**Метапредметные результаты:**

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ ее, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций, анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование и развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

**Предметные результаты:**

- 1) Определять состав веществ по их формулам;
- 2) Определять валентность атома элемента в соединениях;
- 3) Определять тип химических реакций;
- 4) Называть признаки и условия протекания химических реакций;
- 5) Выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- 6) Составлять формулы бинарных соединений;
- 7) Составлять уравнения химических реакций;
- 8) Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- 9) Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- 10) Вычислять массовую долю химического элемента по формуле вещества;
- 11) Вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- 12) Характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; сложных веществ углекислого газа, угольной и соляной кислот; получать, собирать данные вещества;
- 13) Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- 14) Распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- 15) Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических веществ;
- 16) Определять степень окисления элементов в соединении;
- 17) Объяснять сущность ЭД и реакций ионного обмена;
- 18) Составлять полные и сокращенные ионные уравнения;
- 19) Определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- 20) Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- 21) Определять окислитель и восстановитель;
- 22) Составлять ОВР;
- 23) Называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- 24) Классифицировать химические реакции по различным признакам;

- 25) Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- 26) Проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- 27) Распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- 28) Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- 29) Называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- 30) Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- 31) Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- 32) Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### Учащиеся получают возможность научиться:

- 1) выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- 2) характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 3) оставлять молекулярные и ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- 4) прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- 5) составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- 6) выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- 7) использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- 8) использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- 9) объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- 10) критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- 11) осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- 12) создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии др.

#### Критерии оценивания различных форм работы.

##### Оценка устных ответов учащихся

Отметка	Характеристика ответа
<b>Отлично</b>	- ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности - ответ самостоятельный.
Хорошо	- ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.
<b>Удовлетворительно</b>	- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

## Оценка экспериментальных умений (лабораторные и практические задания)

Отметка	Характеристика ответа
<b>Отлично</b>	- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; - эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; - проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).
<b>Хорошо</b>	- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием
<b>Удовлетворительно</b>	- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

## Оценка проектных работ учащихся

Отметка	Характеристика ответа
<b>Отлично</b>	Цель четко сформулирована и убедительно обоснована. Представлен развернутый план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе. Работа содержит достаточно полную информацию из различных источников. Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию. Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).
<b>Хорошо</b>	Цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества
<b>Удовлетворительно</b>	Цель сформулирована нечетко либо не сформулирована. Представленный план не ведет к достижению цели проекта. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы. Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал

	возможности творческого подхода. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Выступление не соответствует требованиям проведения презентации. Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)
--	---

### Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка	Характеристика ответа
<b>Отлично</b>	- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;
<b>Хорошо</b>	- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.
<b>Удовлетворительно</b>	- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

### Условия реализации программы.

Материально-техническая база:

- кабинет химии, компьютер, проектор, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория (лабораторная посуда, химические реактивы).

### Содержание

#### РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО (7 часов)

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах.

Электронные и графические формулы атомов элементов.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ.

Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь.

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления.

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы.

Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований.

Работа с тренировочными тестами по теме.

#### РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (5 часов)

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений.

Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Различные классификации химических реакций, примеры.

Работа с тренировочными тестами.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Работа с тренировочными тестами.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).

Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

### **РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (15 часов)**

Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов.

Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов.

Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.

Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей.

Работа с тренировочными тестами.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практическая работа. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

Первоначальные сведения об органических веществах. Состав органических веществ.

Причины многообразия органических веществ. Представление о развёрнутой и сокращённой

структурной формуле органических веществ. Роль органических веществ в природе и жизни человека.

Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.

Состав и номенклатур углеводородов ряда метана. Химические свойства предельных углеводородов (на примере метана). Состав и номенклатур непредельных углеводородов ряда этилена, их физические свойства. Химические свойства непредельных углеводородов (на примере этилена). Реакции полимеризации и высокомолекулярные вещества (полимеры).

Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Понятие о функциональной группе. Состав, номенклатура, физические и химические свойства спиртов. Представление о многоатомных спиртах на примере глицерина. Представление о карбоновых кислотах и реакции этерификации. Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства уксусной кислоты, её применение.

Биологически важные вещества белки, жиры, углеводы. Понятие о сложных эфирах. Жиры. Состав молекул жиров, их физические свойства и применение. Биологическая функция жиров. Углеводы, их состав, физические свойства, нахождение в природе, применение и биологическая роль.

#### **РАЗДЕЛ 4 МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.**

##### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (18 часов)**

**Правила безопасной работы в школьной лаборатории.** Лабораторная посуда и оборудование.

Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

**Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач.**

Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

##### **РАЗДЕЛ 5 ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (3 часа)**

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Работа с тренировочными тестами для подготовки к ГИА.

#### **Проверяемые элементы содержания.**

1)	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева
2)	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
3)	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.
4)	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.
5)	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.
6)	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.
7)	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).
8)	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.
9)	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов.

10)	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.
11)	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.
12)	Химические свойства солей (средних).
13)	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
14)	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).
15)	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.
16)	Периодический закон Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов.
17)	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.
18)	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. ОВР.
19)	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.
20)	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.
21)	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.
22)	Химические свойства простых веществ химические свойства сложных веществ. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

### Литература и средства обучения.

1. Габриелян О.С. Химия. 8-9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2019-270с
2. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 9 класс / Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2011.
3. Корощенко А.С. ГИА 2011. Химия. 9 класс. Государственная итоговая аттестация (в новой форме). Типовые тестовые задания. – М.: Издательство «Экзамен», 2011.
4. Добротин Д.Ю., Каверина А.А., Гончарук О.Ю. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 класса в новой форме. Химия. 2011. – М.: «Интеллект-Центр», 2011.
5. Доронькина В.Н. Химия. 9 класс. Подготовка к ГИА-2011: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Легион, 2010
6. Химия : ГИА 2012. Химия. Контрольные тренировочные материалы для 9 класса с ответами и комментариями /А.Н. Левкин, С.Е. Домбровская. М.; Просвещение, - 2012 - 84с
7. ГИА 2013. Химия. Типовые тест. задания - Корощенко, Медведев - 2013 - 94с
8. Химия. 9кл. Подготовка к ГИА-2011\_Доронькин В.Н. и др\_2010 -186с
9. Химия. 9кл. Тематические тесты для подготовки к ГИА - 9 - п.р. Доронькина В.Н - 2011 - 368с
10. ГИА 2012. Химия. Тренировочные варианты. Добротин, Каверина/ Астрель, 2012, 47с.

