МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Администрация муниципального образования "Муниципальный округ Дебёсский район Удмуртской Республики"
Управление образования и архивов Администрации муниципального образования "Муниципальный округ Дебёсский район Удмуртской Республики"
МБОУ "Сюрногуртская СОШ"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогический совет	Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	Директор школы
_____ Хохрякова Е.А.	_____ Королёва З.Н.	_____ Хохрякова Е.А.
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.	Приказ № 156 от «28» августа 2023 г.	Приказ № 156 от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

Сюрногуртская СОШ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0090CB5600179F832B87B379ADD8D9FE11
Владелец: Хохрякова Елена Александровна
Действителен: с 05.12.2022 до 28.02.2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии за 11 класс составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613;
- требованиями к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО);
- с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы;
- с учётом основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.),
- постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.03.2021 № 10 «О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социально-инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 20.06.2020 №16»;
- постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- письмом Министерства образования и науки РФ № 08-1786 от 28.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов»;
- рабочей программой к линии УМК под редакцией А.С. Габриеляна (Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна. Химия. 10-11 классы: учебно-методическое пособие/ сост. Т.Д. Гамбурцева);
- особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся, Положения о рабочей программе МБОУ «Сюрногуртская СОШ».

Реализация программы по учебному предмету «Химия» на уровне среднего общего образования с 2021 года подразумевает использование обновленного материально-технического оснащения, в том числе цифрового оборудования Центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста».

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Описание материально-технической базы Центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии:

- **Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система** – комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.
- **Датчик температуры платиновый** – простой и надежный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от – 40 до +180 ◦С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.
- **Датчик температуры термопарный** предназначен для измерения температур до 900 ◦С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.
- **Датчик оптической плотности (колориметр)** – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.
- **Датчик -pH** предназначен для измерения водородного показателя (pH) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.
- **Датчик электропроводности** предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов.

Цели изучения химии в средней (полной) школе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Ценностные ориентации курса направлены на воспитание у обучающихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

• способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Общая характеристика учебного предмета

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» (11 класс, 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.

Составляющим предмета «Химия» в 11 классе является базовый курс – «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которого являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии). Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

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

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

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

Место курса химии в учебном плане

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

Содержание учебного предмета «Общая и неорганическая химия» 11 класс.

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 термохимические 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 изучения предмета

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

наличие мотивации к обучению;

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

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

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

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

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

1) гражданского воспитания:

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

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

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

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

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

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

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

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

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

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

4) формирования культуры здоровья:

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

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

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

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

5) трудового воспитания:

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

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

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

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

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

6) экологического воспитания:

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

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

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

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

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

7) ценности научного познания:

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

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем

мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

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

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

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

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

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

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

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

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

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

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

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

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

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

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического

эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

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

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
11 КЛАСС

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

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

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

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

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

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного

вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов

на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

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

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

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

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

Формы организации познавательной деятельности, формирование функциональной грамотности

На уроках химии используется групповая, индивидуальная форма работы, работа в парах. Организуется взаимопомощь, взаимоконтроль, самоконтроль.

Проектная и учебно-исследовательская деятельность

Предполагается проведение лабораторных и практических работ в 11 классе:

№1. Получение, собирание и распознавание газов.

№2. Распознавание веществ.

Рекомендуемые темы проектов:

1.Химия на кухне.

2.Химия и гигиена.

3.Роль полимеров в современном мире.

4.Правда и ложь в применении глицерина.

5. Возникновение и развитие сахарного производства в России.

Система оценивания, формы, виды контроля.

Виды контроля: текущий (поурочный) контроль в виде тестов, устного опроса, проверочных работ, творческих работ, химического диктанта.

Тематический контроль после прохождения крупных тем; итоговый контроль по всему курсу.

Коррекционная работа

Коррекционная работа проводится на уроке после проведения контрольных, лабораторных и практических работ.

Коррекционная работа после урока проводится по ликвидации пробелов, с детьми, пропустившими учебное занятие, или не освоившими тему урока.

Виды помощи в учении обучающимся:

1. Создание атмосферы особой доброжелательности при опросе.
2. Снижение темпа опроса, разрешение дольше готовиться у доски.
3. Составление примерного плана ответа.
4. Разрешение пользоваться схемой, наглядными пособиями, помогающими излагать суть явления.
5. Стимулирование оценкой, подбадриванием, похвалой.
6. Поддержание интереса слабоуспевающих учеников с помощью вопросов, выявляющих степень понимания ими учебного материала.
7. Привлечение к обсуждению предложений при проблемном обучении, к выводам и обобщениям или объяснению сути проблемы.
8. Разбивка заданий на части, этапы, выделение в сложных заданиях ряда простых, ссылка на аналогичное задание, выполненное ранее.
9. Напоминание приёма и способа выполнения задания.
10. Предупреждение о возможных затруднениях, использование карточек консультаций, алгоритмов.

Формы работы с одарёнными учащимися

1. Творческие задания
2. Индивидуальные задания
3. Участие в олимпиадах
4. Использование современных информационных ресурсов

Ожидаемые результаты коррекционной работы

1. Диагностика мотивации изучения предмета.
2. Повышение качества обучения предмета.

Тематическое планирование по химии, 11 класс

№ п/п		Тема урока	Кол-во часов
		Введение – 1 ч	
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Научные методы познания в химии.	1
		Тема 1. Строение вещества – 15 ч.	
2	1	Основные сведения о строении атома.	1
3	2	Периодический закон и строение атома.	1
4	3	Периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1
5	4	Ионная химическая связь.	1
6	5	Ковалентная химическая связь.	1
7	6	Металлическая химическая связь.	1
8	7	Водородная химическая связь.	1
9	8	Газообразные вещества.	1
10	9	Жидкие вещества.	1
11	10	Твёрдые вещества. Типы кристаллических решеток.	1
12	11	Чистые вещества и смеси. Расчёт массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	1
13	12	Дисперсные системы	1
14	13	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»	1
15	14	Повторение и обобщение темы «Строение вещества», подготовка к контрольной работе.	1
16	15	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества».	1
		Тема 2. Химические реакции – 15 ч.	
17	1	Классификация химических реакций.	1
18	2	Скорость химической реакции и факторы, от которых она зависит.	1
19	3	Катализ.	1
20	4	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1
21	5	Роль воды в химических реакциях.	1
22	6	Реакции в растворах электролитов.	1
23	7	Гидролиз.	1
24	8	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1
25	9	Электролиз.	1
26	10	Металлы и их свойства.	1
27	11	Коррозия металлов.	1
28	12	Неметаллы.	1
29	13	Практическая работа №2 «Распознавание веществ»	1
30	14	Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка к контрольной работе.	1

31	15	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»	1
		Тема 3. Химия и жизнь – 3 ч	
32	1	Химия и здоровье. Химия в повседневной жизни.	1
33	2	Химия и сельское хозяйство. Химия в строительстве.	1
34	3	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Заключительный урок.	1

Приложение 1

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник (автор О. С. Габриелян). 224 с.
2. Методическое пособие. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Габриелян, А. В. Яшукова). 192 с.
3. Книга для учителя. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 272 с.
4. Контрольные и проверочные работы. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Габриелян, П. Н. Березкин и др.). 224 с.
5. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы О. С. Габриелян, И. Г., Остроумов, А. Г. Введенская). 304 с.

Дополнительная литература:

1. Доронькин В.Н. Химия: сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы: учебно-методическое пособие. – Ростов на /Д.: Легион, 2011.
2. Потапов В.М., Чертков И.Н. Проверь свои знания по органической химии: книга для учащихся. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1986.
3. Сдаем единый государственный экзамен. Химия /авт.-сост. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко и др. – М.: Дрофа. 2019.
4. Органическая химия: алгоритмы решения задач. Задания для самостоятельной работы. / Л.М.Воронова, Л.М.Зыкова и др. Сост. В.В.Сентемов. – Ижевск: Издательство ИУУ, 1998. - 76 с.

Интернет-ресурсы:

http://www.mon.gov.ru . образования и науки
http://www.fipi.ru Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
http://www.ege.edu.ru Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
http://www.probaege.edu.ru Портал Единый экзамен
http://edu.ru/index.php Федеральный портал «Российское образование»
http://www.infomarker.ru/top8.html RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
http://www.pedsovet.org Всероссийский Интернет-Педсовет.

Электронные издания

1. Химия. Общая и неорганическая. 10-11 класс. Лаб. систем мультимедиа. – Мар. ГТУ, 2001
2. Химия (8-11класс). Виртуальная лаборатория. –Мар.ГТУ, 2004.
3. Органическая химия. 10-11 класс. Мар.ГТУ.
4. Самоучитель. Химия для всех – XXI. Решение задач. Хронобус, 2003.
5. Органическая химия. 10-11 класс, - Кадис.
6. Химия для всех XXI. Химические опыты со взрывами и без, - splint, 2006.
7. Органическая химия. 10 класс. Интерактивные дидактические материалы. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением. – М.: Планета, 2012

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№ п/п		В наличии
	Объекты натуральные **Коллекции – раздаточный материал**	
1	Алюминий	2 шт.
2	Металлы и сплавы	2 шт.
3	Раздаточный материал к коллекции «Минералы и горные породы»	2 шт
4	Чугун и сталь.	3 шт.
5	Топливо	1 шт.
6	Шкала твердости	1 шт.
7	Волокна КВ-2	1 шт.
8	Пластмассы.	1 шт.
9	Каменный уголь и продукты его переработки.	2 шт.
10	Нефть и важнейшие продукты ее переработки.	2 шт.
11	Торф и продукты его переработки	1 шт.
12	Известняки	1 шт.
13	Сырьё для химической промышленности	1 шт.
14	Сырьё для строительной промышленности	1 шт
15	Сырье для чёрной металлургии	1 шт.
16	Сырьё для машиностроения	1 шт.
17	Сырьё для цветной промышленности	2 ш.
18	Удобрения	4 шт.
19	Редкие металлы	1 шт.
	Модели *демонстрационные*	
1	Комплект кристаллических решеток:	1ком.
	- алмаз	1 шт
	- графит	1 шт
	- диоксид углерода	1 шт
	- магния	1 шт
	- поваренной соли	1 шт
2	Набор моделей атомов для составления моделей молекул	1 наб.
	Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента	
	Общего назначения	
1	Баня комбинированная БКЛ	1 шт.
2	Весы технические с гирями	1 шт.
3	Весы лабораторные электронные	1 шт.
3	Комплект ареометров учебных	1 комп
4	Доска для сушки посуды	1 шт.
5	Комплект электроснабжения для кабинета химии КЭХ-10.	1 шт.
6	Нагреватели (спиртовки)	3 шт.
7	Горючее для спиртовки 0,5 л	4 шт.
	Демонстрационные	
7	Комплект для демонстрационных опытов универсальный по химии КДОХУ:	1 комп
	- узлы, детали, принадлежности для монтажа приборов и установок.	
	- штатив лабораторный, металлический	
	- штатив для демонстрационных пробирок	

	- пробирки ПХ-21	
	- набор склянок 250 мл.	
	- для растворов реактивов с этикетками.	
8	Набор мерной посуды	1 комп
9	Набор фарфоров посуды	1 комп
	- чашки выпарительные	
	- ступка с пестиком	
	- ложка для взятия веществ	
	- прокладка керамическая	
	- тигель	
	Специализированные приборы и аппараты	
10	Аппарат для получения газов (Киппа)	1 шт.
11	Прибор для электролиза солей	1 шт.
12	Набор для иллюстрации закона сохранения масс веществ	1 шт.
13	Прибор для определения состава воздуха	1 шт.
	Комплект для лабораторных и практических работ по химии	
14	Весы учебные с гирями	9 шт.
15	Штатив лабораторный металлический ШЛХ	1 шт.
16	Набор пробирок ПХ-16, ПХ-14	146 шт.
17	Нагреватели (спиртовки)	14 шт.
18	Набор посуды для хранения реактивов:	1 комп
	-склянок для растворов реактивов (30мл)	
	- банок для твердых веществ	
19	Лабораторный комплект для начального обучения химии	7 комп
20	Пипетки	10 шт.
21	Набор ОГЭ по химии	2 шт.
	Комплект принадлежностей, посуды для хозяйственной, конструктивной и препаративной работы	
1	Бумага фильтровальная	1 наб.
2	Ерши и принадлежности для мытья посуды и уборки.	1 комп
3	Зажимы комбинированные	1 комп
4	Сверла пробочные	1 комп
5	Набор резиновых трубок	1 наб.
6	Наборы стеклянных трубок	3 наб.
7	Очки защитные	2 шт.
8	Перчатки резиновые	4 пары
9	Пробки разных размеров	1 комп
10	Белые халаты	6 шт.
11	Индикаторная бумага	30 шт.
	Пособия на печатной основе	
1	Портреты ученых-химиков	1 комп
2	Таблицы:	
	-комплект таблиц по химии для 8 класса	1 комп
	- комплект таблиц по химии для 9 класса.	1 комп
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1 шт.
4	Классификация веществ	1 шт.
5	Правила по ТБ при работе в кабинете химии	1 шт.
6	Таблица растворимости	1 шт.
7	Стенд «Электрохимический ряд напряжения металлов»	1 шт.

	Раздаточный материал	
	- карты-инструкции для практических работ по неорганической химии	11 шт.
	- карты-инструкции для практических работ по органической химии	11 шт.
	Экранные средства	
1	Проектор	1
2	Цифровая лаборатория ученическая по химии	3
3	Ноутбук	1
	Реактивы	
1	Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»	+
2	Набор «Кислоты»	+
3	Набор «Кислоты»	+
4	Набор «Гидроксиды»	+
5	Набор «Оксиды металлов»	+
6	Набор «Металлы»	+
7	Набор «Карбонаты»	+
8	Набор «Фосфаты. Силикаты»	+
9	Набор «Ацетаты. Роданиды»	+
10	Набор «Соединения марганца»	+
11	Набор «Соединения хрома»	+
12	Набор «Минеральные удобрения»	+
13	Набор «Углеводороды»	+
14	Набор «Галогениды»	+
15	Набор «Сульфаты, сульфиты, сульфиды»	+
16	Набор «Галогены»	+
17	Набор «Кислоты органические»	+
18	Набор «Нитраты»	+
19	Набор «Углеводы. Амины»	+
20	Набор «Образцы органических веществ»	+
21	Набор «Материалы»	+
22	Набор «Кислородсодержащие органические вещества»	+
23	Набор «Индикаторы»	+

Приложение 2

Критерии оценивания

При оценке учебных достижений учащихся применяется критериальная система оценивания по пятибалльной шкале (отметка «1» не ставится):

Критерии оценки устного ответа.

Отметка «5» ставится, если: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4» ставится, если ответ полный и правильный на сновании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две, три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» ставится, если: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка; или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» ставится, если: при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала; или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя; либо при отсутствии ответа.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися в ходе выполнения практической работы и письменного отчета за работу.

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота и порядок на рабочем месте, экономно используются реактивы.

Отметка «4» ставится, если: 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.

Отметка «3» ставится, если: работа выполнена правильно не менее, чем наполовину, или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.

Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5» ставится, если: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» ставится, если: работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка тестовых работ.

Перевод отметки в пятибалльную шкалу

Качество освоения программы	Уровень успешности	Отметка по 5-тибальной шкале
86 – 100 %	Программный/повышенный	«5»
66 – 84 %	Программный	«4»
50 – 65 %	Необходимый /базовый	«3»
Менее 50 %	Ниже необходимого	«2»

Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям: соблюдение требований к его оформлению; необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации; умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате; способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.