МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Управление образования Администрации Каменского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

«РАССМОТРЕНО»	«СОГЛАСОВАНО»	«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель МО	Заместитель директора	Директор МБОУ «СОШ 1»
Сульженко С. В.	по УВР	/ Ляпин А.И.
Протокол № 7	Пожиданова И. В.	Приказ № 219-О
от 27.08.2024 г	«28» 08 2024 г.	от «30» августа 2024 г.

Рабочая программа
учебного предмета «Химия» для 11 класса
среднего общего образования
(указать уровень общего образования)

на 2024 – 2025 учебный год

Составитель: Сульженко С. В.,
учитель химии высшей
квалификационной категории

г. Камень-на-Оби
2024 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 11 общеобразовательного класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» создана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта, среднего общего образования (утвержден приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 г № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального образовательного стандарта среднего общего образования) с изменениями и дополнениями;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Утвержденной приказом № 371 Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г);
- Федеральной рабочей программы по химии среднего общего образования. Химия. Базовый уровень (для 11 класса образовательной организации)/Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение, Российской академии образования». Москва, 2023. – 46 с., утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74228);
- Приказ Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов , допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 № 69822;
- Федерального перечня учебников, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» (далее – МБОУ «СОШ №1»), утверждённой Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023;
- Календарного учебного графика на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 219-о от 30.08.2024;

- Перечня учебников на 2024-2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 219-о от 30.08.2024;

- Положения МБОУ «СОШ№1» о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утверждённого Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 159-о от 30.05.2023 г;

- Положения МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г;

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей как компонента основной общеобразовательной программы (ФГОС) МБОУ «СОШ №1» , утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 98/1-о от 04.04.2023г;

- Устава МБОУ «СОШ № 1» утвержденного Постановлением от 01.03.2018 № 148;

- Учебного плана МБОУ «СОШ №1» на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №219-о от 30.08.2024.

Общая характеристика учебного предмета «Химия 11 класс», базовый уровень

Составляющими предмета «Химия» 11класс являются базовые знания по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. 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. Содержание учебного предмета «Химия» 11 класс на уровне среднего общего образования 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.

Изучение предмета способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; вносит вклад в формирование креативного мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании

естественнонаучной, читательской и математической грамотности подростков; способствует формированию ценностного отношения к естественнонаучным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Цели изучения учебного предмета «Химия» в 11 классе:

- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи изучения предмета:

- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия; осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями;
- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания.

2. Содержание учебного предмета «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 ипревращения 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. Понятие о водородном показателе (pH) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз неорганических и органических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.

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. Металлургия. Коррозия металлов.

Способы защиты от коррозии. 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 естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественнонаучного цикла.

Общие естественнонаучные 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.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» для 11 класса среднего общего образования.

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.

1) гражданское воспитание:

- 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 создани и 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 социаль ной 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 сохранени я 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» для 11 класса 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.

Познавательные универсальные учебные действия

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.

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.

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 математи

ческие) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- 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 освоения курса «Общая и неорганическая химия» для 11 класса 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 др);
- 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 (СМИ, Интернет и др);
- 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета Органическая химия в Рабочей программе реально опознаваемы с помощью диагностических инструментов, то есть измеряемы. Достижения планируемых результатов личностных, метапредметных и предметных в Рабочей программе представлены системой оценки.

Система оценки планируемых результатов способствует поддержанию единства всей системы образования и обеспечению преемственности в системе непрерывного образования МБОУ «СОШ №1».

Система оценки планируемых результатов в Рабочей программе соответствует основной образовательной программе МБОУ «СОШ №1» на уровне среднего общего образования и локальным актам МБОУ «СОШ №1».

При организации обучения химии в части контроля и оценивания предметных образовательных результатов обеспечивается проведение текущего, тематического оценивания, промежуточной аттестации, выполнение практических работ.

Список контрольных работ:

Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия» и «Строение вещества».

Контрольная работа 2 по темам «Растворы», «Электрохимические реакции».

Контрольная работа №3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».

Список практических работ:

Практическая работа № 1. «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».

Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Все практические работы, предложенные в примерной программе для 11 класса оценочные и обязательны для выполнения всех присутствующих на занятии обучающихся

4. Тематическое планирование

11 класс (2 час в неделю, всего 68 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	практические работы	Контрольные работы		
Раздел 1. Теоретические основы химии (13 ч)						
1.1	Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеев	3	0	0	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6479/start/150989/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6332/ Тренажер «Облако знаний» Химия 11 класс. ООО «ФизиконЛаб»

					систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции. Характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов, 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.	Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ.СОО. учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Химия» 10-11 класс». АО Издательство «Просвещение»
1. 2	Строение вещества. Многообразие веществ.	4	0	0	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Определять виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической, водородной) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества. Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава.	https://resh.edu.r /subject/lesson/24 39/ https://resh.edu.r /subject/lesson/20 48/ https://resh.edu.r /subject/lesson/30 93/ https://chemege.r u/video-po-obshhejximii/ https://kimhimik6 28181.jimdofree. com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/ Тренажер «Облако знаний»

					Проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	Химия 11 класс. ООО «ФизиконЛаб»
1.3	Тема 3. Химические реакции	6	0	0	Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Определять характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье) Составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые ионные уравнения реакций, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца. Подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент: по определению среды водных растворов веществ, выявлению условий протекания реакций ионного обмена, изучению влияния различных факторов на скорость реакций. Следовать правилам	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/ https://chemege.ru/video-po-obshhejximii/ https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/ Тренажер «Облако знаний» Химия 11 класс. ООО «ФизиконЛаб» Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ.СОО. учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету

					пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.	«Химия» 10-11 класс». АО Издательство «Просвещение» Тренажер «Облако знаний» Химия 11 класс. ООО «ФизиконЛаб» Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ.СОО. учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Химия» 10-11 класс». АО Издательство «Просвещение»
Раздел 2. Неорганическая химия (17 ч)						
2.1	Металлы	6	1	0	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов — металлов и их соединений с учётом строения их атомов и положения Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать (описывать) общие химические свойства	https://resh.edu.r /subject/lesson/34 79/ https://resh.edu.r /subject/lesson/35 23/ https://resh.edu.r /subject/lesson/49 60/ https://resh.edu.r /subject/lesson/34 93/ https://resh.edu.r /subject/lesson/58 14/ https://resh.edu.r /subject/lesson/35 34/ https://resh.edu.r

					металлов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций; применение металлов в различных областях, а также использование их для создания современных материалов и технологий. Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций. Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ; распознавать опытным путём ионы металлов, присутствующие в водных растворах. Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать химический эксперимент (лабораторные и практические работы). Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе. Следовать правилам пользования химической посудой и	/subject/lesson/49 61/ https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/ https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/

					лабораторным оборудованием. Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности.	
2.2	Неметаллы	9	1	0	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать (описывать) общие химические свойства неметаллов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций. Характеризовать	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5939/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5913/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4960/ https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/ https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/

					влияние неметаллов и их соединений на живые организмы; описывать применение в различных областях практической деятельности человека Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций. Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ; распознавать опытным путём анионы, присутствующие в водных растворах. Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать химический эксперимент (лабораторные и практические работы). Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием. Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. Самостоятельно	

					планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности.	
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2	0	0		
Раздел 3. Химия и жизнь (4 ч)						
8	Тема 6. Химия и жизнь	4	0	0	Раскрывать роль химии в решении энергетических, сырьевых и экологических проблем человечества, описывать основные направления развития химической науки и технологии. Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определённых веществ, смысл показателя ПДК. Анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние	https://resh.edu.r /subject/lesson/35 14/ https://resh.edu.r /subject/lesson/35 04/ https://chemege.r u/video-po-obshhej-ximii/ https://kimhimik6 28181.jimdofree. com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/

					окружающей среды. Использовать полученные знания и представления о сферах деятельности, связанных с наукой и современными технологиями, как основу для ориентации в выборе своей будущей профессиональной деятельности.	
Общее количество часов		34	3	0		

5. Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	практические работы	Контрольные работы		
1.	Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. нергетические уровни, подуровни	1	0	0	1 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
2.	Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов.	1	0	0	2 неделя	Проверка письменных домашних заданий
3.	Строение вещества. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи	1	0	0	3 неделя	Предварительный. Устный опрос;
4.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	1	0	0	4 неделя	Собеседование
5.	Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая	1	0	0	5 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; текущий.

	доля вещества в растворе).					
6.	Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ	1	0	0	6 неделя	Проверка письменных домашних заданий
7.	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	1	0	0	7 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
8.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	1	0	0	8 неделя	Самостоятельная работа с выборочной проверкой всех работ
9.	**Практическая работа № 1**. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	1	1	0	9 неделя	Тематическое оценивание всех работ
10.	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия.	1	0	0	10 неделя	Тематический. Тестирование с обязательным оцениваем всех работ
11.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	1	0	0	11неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
12.	Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии	1	0	0	12 неделя	Устный опрос. Самооценка с использованием «Оценочного листа»; устный опрос;
13.	. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей	1	0	0	13 неделя	Фронтальный опрос
14.	Металлы. Положение металлов в ПСХЭ. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов.	1	0	0	14 неделя	Групповой опрос
15.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.	1	0	0	15 неделя	Устный опрос

16.	Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии	1	0	0	16 неделя	Письменный контроль с выборочным оцениванием
17.	Общая характеристика металлов главных подгрупп (I А-группа, IIА-группа). Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.	1	0	0	17 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
18.	Общая характеристика металлов побочных подгрупп	1	0	0	18 неделя	Фронтальная беседа
19.	**Практическая работа № 2**. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	0	0	19 неделя	Тематическое оценивание всех работ
20.	Неметаллы. Положение неметаллов в ПСХЭ и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов.	1	0	0	20 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
21.	Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).	1	0	0	21 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
22.	Химические свойства важнейших неметаллов	1	0	0	22 неделя	Устный опрос; фронтальная беседа
23.	Химические свойства важнейших неметаллов.	1	0	0	23 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
24.	Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты.	1	0	0	24 неделя	Фронтальный контроль, работа с учебником
25.	**Практическая работа № 3.** Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1	1	0	25 неделя	Тематическое оценивание всех работ
26.	Кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.	1	0	0	26 неделя	Решение задач по запросу учителя
27.	Расчётные задачи: расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или	1	0	0	27 неделя	Оценивание решения задач

	объему одного из участвующих в реакции веществ					
28.	Расчетные задачи: расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси	1	0	0	28 неделя	Оценивание решения задач
29.	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания.	1	0	0	29 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
30.	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	0	0	30 неделя	Письменный контроль с оцениванием всех работ;
31.	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.	1	0	0	31 неделя	Текущий. Устный опрос
32.	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола)	1	0	0	32 неделя	Текущий. Устный опрос
33.	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека	1	0	0	33 неделя	Устное собеседование
34.	Правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни	1	0	0	34 неделя	Текущий. Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика:

- Рудзитис Г. Е. Химия: 11 кл.: учебник для общеобразоват. организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение 2019»;
- Рабочая тетрадь 48 листов;
- Тетрадь для практических и контрольных работ;
- Калькулятор.

Методические материалы для учителя:

1. Афанасьева М. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций /М. Н. Афанасьева – М.: Просвещение, 2017;
2. Радецкий А. М. Химия: Дидактический материал. 10-11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / А. М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2018.
3. Рудзитис Г. Е. Химия: 11 кл.: учебник для общеобразоват. организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение 2019;
4. Гара Н. Н. Химия: задачник с «помошником»: 10-11 кл./ Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. – М.: Просвещение, 2019

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

1. «Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11. 1 CDforWindows».
2. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=31 - единая коллекция ЦОР
3. http://www.vasil'eva.21428s22.edusite.ru/p15aa1.html - коллекция ЭОР
4. ЦОРы от Издательского дома «Первое сентября» http://mat.1september.ru/
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Крупнейший каталог ЦОР в различных форматах http://fcior.edu.ru
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей-предметиков http://window.edu.ru
7. Электронные образовательные ресурсы. Репозиторий планов-конспектов уроков, коллекция ЭОР http://eorhelp.ru
8. Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе. http://www.konkurseor.ru/materials
9. ПЕДСОВЕТ.ORG. Медиатека, включающая ЦОР и методические разработки http://pedsovet.org/m
10. Сеть творческих учителей. Библиотека методик проведения уроков и готовых учебных проектов http://www.it-n.ru
11. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. Коллекция ЦОР http://www.openclass.ru
12. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
13. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog
14. Тренажер «Облако знаний» Химия 11 класс. ООО «ФизиконЛаб»
15. Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ.СОО. учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Химия» 10-11 класс». АО Издательство «Просвещение»