

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Мир химических задач» (далее - программа) составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области образования на основании нормативно-правовых документов:

Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ   
«Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального закона от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации   
от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Письма Министерства образования и науки Российской Федерации   
от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г.   
№ 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарныхправилинормСанПиН1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания[»;](https://internet.garant.ru/#/document/75093644/paragraph/107/doclist/7319/showentries/0/highlight/JTVCJTdCJTIybmVlZF9jb3JyZWN0aW9uJTIyJTNBZmFsc2UlMkMlMjJjb250ZXh0JTIyJTNBJTIyJTVDdTA0NDElNUN1MDQzMCU1Q3UwNDNkJTVDdTA0M2YlNUN1MDQzOCU1Q3UwNDNkJTIwJTVDdTA0NDglNUN1MDQzYSU1Q3UwNDNlJTVDdTA0M)

[Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28](https://internet.garant.ru/#/document/75093644/paragraph/107/doclist/7319/showentries/0/highlight/JTVCJTdCJTIybmVlZF9jb3JyZWN0aW9uJTIyJTNBZmFsc2UlMkMlMjJjb250ZXh0JTIyJTNBJTIyJTVDdTA0NDElNUN1MDQzMCU1Q3UwNDNkJTVDdTA0M2YlNUN1MDQzOCU1Q3UwNDNkJTIwJTVDdTA0NDglNUN1MDQzYSU1Q3UwNDNlJTVDdTA0M) «Об утверждении санитарных правил СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания   
и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

[Устава МБОУ СОШ ГО ЗАТО Сибирский Алтайского края.](https://internet.garant.ru/#/document/75093644/paragraph/107/doclist/7319/showentries/0/highlight/JTVCJTdCJTIybmVlZF9jb3JyZWN0aW9uJTIyJTNBZmFsc2UlMkMlMjJjb250ZXh0JTIyJTNBJTIyJTVDdTA0NDElNUN1MDQzMCU1Q3UwNDNkJTVDdTA0M2YlNUN1MDQzOCU1Q3UwNDNkJTIwJTVDdTA0NDglNUN1MDQzYSU1Q3UwNDNlJTVDdTA0M)

Программа «Мир химических задач» устанавливает содержание курса внеурочной деятельности, дает подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов. Данная программа позволяет расширить и углубить практическое применение полученных теоретических знаний, некоторых понятий и законов химии, ориентирована на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, развитие умений и навыков решения расчётных задач различных типов.Данный курс связан с базовым курсомхимии основной школы, а также с курсами математики (составление пропорций),и физики (газовые законы), развивает интерес к химии, аналитическиеспособности учащихся, расширяет их кругозор, формирует научное мировоззрение.

​**Актуальность.**

В школьном курсе химии решению задач отводится мало внимания. А ведь именно решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала. При решении задач у учеников вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

**Отличительные особенности программы.**

Курс внеурочной деятельности «Мир химических задач» позволит обучающимся дополнить свои знания по химии, повысит уровень теоретической и экспериментальной подготовки.

Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их осмыслению и решению проходят либо параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как повторение уже полученных знаний и призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии.

**Новизна.**

Программа создает условия для реализации личностно-ориентированного подхода в обучении, для раскрытия способностей каждого школьника с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий.

**Педагогическая целесообразность.**

Содержание программы строится с учетом возрастных особенностей и направлено на развитие информационной культуры обучающихся. Химические знания, сформированные на курсе внеурочной деятельности, помогут обучающимся в подготовке к экзамену по химии и в дальнейшем осознанному выбору направления профильного обучения. Программа курса построена таким образом, что позволяет расширить знания учащихся по основным разделам школьного курса химии и отработать практические навыки решения задач. Включение примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении химии для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости химии, ее роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у обучающихся, пробуждают любознательность.

**Цель программы**: создать условия для формирования химической картины мира, закрепления и углубления химических понятий о веществах и процессах, формирование умений и навыков применения полученных знаний к решению разных типов химических задач.

**Задачи:**

**Обучающие:**

закрепление, систематизация и расширение химических знаний учащихся по основным разделам курса химии основной школы;

формирование знаний, умений и навыков при решении основных типов задач по химии;

формирование навыков исследовательской деятельности;

формирование у обучающихся умений и навыков безопасного и грамотного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

формирование практических умений и навыков при решении экспериментальных задач на распознавание веществ.

**Развивающие:**

развитие внимания, памяти, речи, логического мышления;

формирование навыков аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций;

развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели.

**Воспитательные:**

расширение кругозора;

совершенствование навыков здорового образа жизни;

воспитание уверенности в себе, аккуратности и ответственности за результаты своей деятельности;

формирование коммуникативных умений.

**Педагогические принципы.**

Подходы к образовательному процессу основаны на следующих социально-педагогических принципах обучения и воспитания:

принцип наглядности;

принцип добровольности;

принцип систематичности и последовательности в освоении знаний и умений;

принцип доступности и посильности;

принцип опоры на интерес обучающихся;

принцип научности содержания и методов образовательного процесса.

**Форма обучения -** очная.

Форма занятий - кружок.

**Методы:**

по источнику получения знаний:

словесный (беседа, лекция, объяснение, инструктаж);

наглядный (демонстрация, презентация, схема, иллюстрация);

практический (лабораторная работа, выполнение тестов, решение задач);

по характеру познавательной деятельности:

объяснительно-иллюстративные;

репродуктивные;

частично-поисковые.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Формы учебной деятельности (в зависимости от целей и темы):

индивидуальная;

групповая.

**Формы и методы контроля.**

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях кружка.

Входящий контроль (определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, решения задач, тестов, выполнения упражнений).

Текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий).

Тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования).

Итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов).

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**Адресат программы.**

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 9 классов (14-15 лет). Рекомендуемая численность детей в группе 12-15 человек.

**Срок реализации программы** -1 год.

**Режим занятий**.

Периодичность занятий – 1 раз в неделю продолжительностью 60 мин. Занятия проводятся согласно расписанию, которое составляется и утверждается в начале учебного года. Перенос занятия или изменение расписания производятся с согласия администрации и оформляются документально в соответствии с локально-нормативными документами учреждения. В период школьных каникул занятия могут проводиться по специальному расписанию (по согласованию с администрацией).

**Объем программы**.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

**Материально - техническая база:**

кабинет химии,

мультимедийные средства,

химическая лаборатория: химическая посуда, набор реактивов.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

1. **патриотического воспитания**:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

**2)гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно­исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**3)ценности научного познания**:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**4)формирования культуры здоровья**:

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

**5)трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**6)экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

**Базовые исследовательские действия**:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

**Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторной работы по исследованию свойств веществ);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению курса внеурочной деятельности выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
* характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
* раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
* соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Тема 1. Первоначальные химические понятия. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (6 часов)**

Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов первых трех периодов (радиуса атомов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств) и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Металлическая связь.

Чистые вещества и смеси.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.

**Тема 2. Химическая реакция (6 часов)**

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, по тепловому эффекту. Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции.

Теория электролитической диссоциации. Катионы, анионы. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые элекролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращенные ионные уравнения реакций.

**Тема 3.Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения (12 часов)**

Классификация и номенклатура неорганических соединений: оксидов (солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие); оснований (щелочи и нерастворимые основания); кислот (кислородсодержащие и бескислородные, одноосновные и многоосновные); солей (средние и кислые).

Физические и химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов (лития, натрия, калия, магния, кальция), алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Физические и химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, хлора, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Физические и химические свойства водородных соединений неметаллов: хлороводорода, сероводорода, аммиака.

Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV,VI),азота (II, IV, V), фосфора (III, V), углерода (II, IV), кремния (IV). Получение оксидов неметаллов.

Физические и химические свойства оксидов металлов: металлов IA – IIIA групп, цинка, меди (II) и железа (II, III). Получение оксидов металлов.

Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов (на примере гидроксидов алюминия, железа, цинка). Получение оснований и амфотерных гидроксидов.

Общие химические свойства кислот: хлороводородной, сероводородной, сернистой, серной, азотной, фосфорной, кремниевой, угольной. Особые химические свойства концентрированной серной и азотной кислот. Получение кислот.

Общие химические свойства средних солей. Получение солей. Комплексные соли.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

**Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (7часов)**

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

Получение, собирание, распознавание водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа в лаборатории.

Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Химический эксперимент.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

**Тема 5. Химия и окружающая среда (2 часа)**

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (кислотные дожди, загрязнение почвы, воздуха и водоемов), способы его предотвращения. Предельная допустимая концентрация веществ. Роль химии в решении экологических проблем.

**Тема 6. Обобщение и повторение материала (1 час)**

Итоговое тестирование.

**Календарно-тематическое планирование курса «Мир химических задач» в 9 классах на 2023-2024 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Деятельность учащихся. Формы проведения занятий** | **Количество часов** | | | **Дата проведения** | | **Электронный образовательный ресурс** |
| **всего** | **теория** | **практика** | **план** | **факт** |
|  | **Тема 1.Первоначальные химические понятия. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева** |  | **6** | **6** |  |  |  |  |
|  | Введение. Инструктаж по технике безопасности. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева | Беседа. Лекция. Игра. Инструктаж по ТБ. | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adb6b6> |
|  | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений. | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adb59e> |
|  | Валентность и степень окисления химических элементов | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений. | 1 | 1 |  |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая) | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений. | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adbac6> |
|  | Атомы и молекулы. Химический элемент | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений. | 1 | 1 |  |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Контрольное тестирование №1 по теме «Первоначальные химические понятия. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений. | 1 | 1 |  |  |  |  |
|  | **Тема 2. Химические реакции** |  | **6** | **6** |  |  |  |  |
|  | Химическая реакция. Классификация химических реакций по различным признакам | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adbcb0> |
|  | Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения. Экзо- и эндотермические уравнения | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adcade>  https: //resh.edu.ru |
|  | Теория электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей (средних) | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adcd68> |
|  | Реакции ионного обмена | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00add448> |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции» | Решение упражнений и задач.  Тестирование. | 1 | 1 |  |  |  |  |
|  | **Тема 3. Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения** |  | **12** | **12** |  |  |  |  |
|  | Классификация и номенклатура неорганических соединений | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adb7e2> |
|  | Свойства простых веществ - металлов | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00ae103e> |
|  | Свойства простых веществ - неметаллов | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00addfe2>  <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
|  | Свойства водородных соединений неметаллов | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Свойства оксидов неметаллов | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Свойства оксидов металлов | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
|  | Химические свойства оснований | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Химические свойства кислот | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Химические свойства средних солей. Комплексные соли | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  |  |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Элементарные основы неорганической химии» | Решение упражнений и задач.  Тестирование. | 1 | 1 |  |  |  |  |
|  | Контрольное тестирование №2 по теме «Элементарные основы неорганической химии» | Тестирование. | 1 | 1 |  |  |  |  |
|  | **Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии** |  | **7** | **1** | **6** |  |  |  |
|  | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ | Инструктаж по ТБ.  Практическая работа. | 1 |  | 1 |  |  | https: //resh.edu.ru |
|  | Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония) | Инструктаж по ТБ.  Практическая работа. | 1 |  | 1 |  |  | <https://m.edsoo.ru/00ae027e> |
|  | Получение, собирание, распознавание водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа в лаборатории | Инструктаж по ТБ.  Практическая работа. | 1 |  | 1 |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adf004> |
|  | Генетическая связь между классами неорганических соединений. Химический эксперимент | Инструктаж по ТБ.  Практическая работа. | 1 |  | 1 |  |  |  |
|  | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе | Инструктаж по ТБ.  Практическая работа. | 1 |  | 1 |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
|  | Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции | Инструктаж по ТБ.  Практическая работа. | 1 |  | 1 |  |  |  |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии» | Решение упражнений и задач.  Тестирование. | 1 | 1 |  |  |  |  |
|  | **Тема 5. Химия и окружающая среда** |  | **2** | **2** |  |  |  |  |
|  | Вещества и материалы в повседневной жизни человека | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00ae3f50> |
|  | Химическое загрязнение окружающей среды | Беседа.  Лекция.  Решение упражнений | 1 | 1 |  |  |  | <https://m.edsoo.ru/00adf518> |
|  | **Тема 6. Обобщение и повторение материала** |  | **1** | **1** |  |  |  |  |
|  | Итоговое тестирование | Тестирование. | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ИТОГО | |  | **34** | **28** | **6** |  |  |  |

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**1. Литература для педагога**

1. Химия. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: (учебное пособие) / Д.Ю. Добротин, Г.Н. Молчанова– М.: Издательство «Интелект – центр», 2020.
2. Химические уравнения: тренажер для подготовки к ОГЭ / Е.В. Зыкова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019.
3. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, В.А. Февралёва Химия. ОГЭ – 2024. 9 класс. Тематический тренинг: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Легион, 2023.
4. Н.Е.Кузнецова, А.Н.ЛёвкинЗадачник по химии. 9 класс. – М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2019гг.
5. Р. А. Лидин и др. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты: Учеб.пособие / Р.А. Лидин, В.А. Молочко, Л.Л. Андреева; Под ред. проф. Р.А. Лидина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
6. Г.П. Хомченко Химия для поступающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1993.

**2. Литература для учащихся и родителей**

1. Открытый Банк заданий на сайте ФИПИ.
2. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, В.А. Февралева Химия. ОГЭ – 2024. 9 класс. Тематический тренинг: учебно-методическое пособие. – Ростов н/Д: Легион, 2023.
3. Э. Гроссе., Х. Вайсмантель Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Пер. с нем., 2-е русск. изд. – Л.: Химия, 2012.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://edsoo.ru  
https: //resh.edu.ru

<https://bvb-kb.ru>‌​

**Лист внесения изменений в рабочую программу**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | | Форма изменений  (объединение тем, коррекция за счет резервного времени и т.д.) | Причина изменений  (б/л учителя, отмена занятий по приказу и т.д.) |
| занятие, которое требует изменений | занятие, которое содержит изменения |
|  |  |  |  |
| Изменения разрешены. Приказ №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | | | |
|  |  |  |  |
| Изменения разрешены. Приказ №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | | | |