

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 6 п. Новый Надеждинского района»

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
на заседании	ШМО Зам.директора по УВР	Директор МБОУ СОШ №6
протокол	от _____	_____
« » _____ 2021	Перевалова Ю.О.	Скобенко М.Э.
	« » _____ 2021	« » _____ 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО**  
**ХИМИИ**  
**ООО (8-9 классы)**

Преподаватель  
Симакова Н.Б.

п.Новый  
2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на учет авторской программы курса химии для 8 - 9 классов автора Г. Е. Рудзитиса [Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение, 2013.] и Примерной основной образовательной программой основного общего образования, разработанной в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального и основного общего образования второго поколения, одобренными Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от № 1/20 от 04.02.2020).

При составлении программы использовались нормативно-правовые документы: Закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. № 287, зарегистрированный в Минюст Российской Федерации 5 июля 2021 г. № 64101; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями); основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «СОШ № 6», утвержденной приказом №56/2-О от 25.03.2021, также учитывались следующие нормативно-правовые документы: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 20.04.2021 № 63180); санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N61573) и рекомендации Федерального оператора учебного предмета «Химия» по его преподаванию на базе центра «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей с использованием оборудования точки роста: цифровой лаборатории по химии и в соответствии с методическими рекомендациями по преподаванию модуля «Краеведение» в курсе «Химия».

Программа направлена на реализацию средствами предмета «Химия» основных задач образовательной области «Естественно-научные предметы».

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии.

Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся. содержанию данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения,

прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории. Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Рабочая программа ориентирована на использование учебников (УМК Г.Е. Рудзитиса):

1. Рудзитис Г. Е. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ (Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2015. – 207 с.: ил.
2. Рудзитис Г. Е. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ (Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2017. – 208 с.: ил.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Предмет «Химия», наряду с предметными результатами, нацелен на формирование познавательных универсальных учебных действий. Этому способствует решение таких задач, как «формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах», «формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств». Однако химия играет важную роль и в достижении личностных результатов, позволяя учиться оценивать роль этого предмета в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Освоение курса биологии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы.

#### ***Личностные результаты:***

1. Формирование российской гражданской идентичности (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовности и способности к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Формирование развитого морального сознания и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Формирование осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

#### ***Метапредметные результаты:***

##### ***Регулятивные УУД***

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

##### ***Познавательные УУД***

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

##### ***Коммуникативные УУД***

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

***Предметные результаты:***

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
  - различать химические и физические явления;
  - называть химические элементы;
  - определять состав веществ по их формулам;
  - определять валентность атома элемента в соединениях;
  - определять тип химических реакций;
  - называть признаки и условия протекания химических реакций;
  - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
  - получать, собирать кислород и водород;
  - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
  - раскрывать смысл закона Авогадро;
  - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
  - характеризовать физические и химические свойства воды;
  - раскрывать смысл понятия «раствор»;
  - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
  - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
  - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
  - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
  - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
  - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

### **Общая характеристика учебного курса**

В соответствии с БУПом курсу химия на ступени основного общего образования предшествует курс окружающего мира, включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии. По отношению к курсу химии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о телах, веществах: неорганических и органических, агрегатных состояниях веществах, испарении, почве и др.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы. Большая часть лабораторных и практических работ являются этапами комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены в конце каждой темы обобщающие уроки. Резервное время отдано на повторение изученного.



### Место учебного курса в учебном плане

Программа разработана в соответствии с базисным учебным планом (БУПом) для ступени основного общего образования. Химия в основной школе изучается с 8 по 9 класс. Общее число учебных часов за два года обучения составляет 136 ч., из них 68 (2 ч в неделю) в 8 классе и 68 (2 ч в неделю) в 9 классе.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

<i>№ тем</i> <i>ы</i>	<i>Тема</i>	<i>Количес</i> <i>во часов</i>	<i>Количес</i> <i>тво КР</i>	<i>Количес</i> <i>тво ПР</i>	<i>Оборудование центра</i> <i>«Точка роста»</i>
1	Первоначальные химические понятия	20	1	2	Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры, датчик электропроводимости)
2	Кислород. Водород	6		1	Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры)
3	Водород	3		1	
4	Вода. Растворы	11	1	1	Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры, датчик электропроводимости)
5	Важнейшие классы неорганических соединений	13	1	1	Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик высокой температуры)
6	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	7			
7	Строение веществ. Химическая связь	8	1		
Итог о		68	4	6	

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

<i>№ тем</i> <i>ы</i>	<i>Тема</i>	<i>Количес</i> <i>тво часов</i>	<i>Количе</i> <i>ство КР</i>	<i>Количе</i> <i>ство ПР</i>	<i>Оборудование центра</i> <i>«Точка роста»</i>
1	Повторение	3			
2	Классификация химических реакций	14	1	2	Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры платиновый, датчик электропроводимости, датчик pH)
3	Галогены	4		1	Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры платиновый, датчик оптической плотности, датчик pH)
4	Кислород и сера	6		1	Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик высокой температуры)
5	Азот и фосфор	8	1	1	
6	Углерод и кремний	9	1	1	
7	Металлы	13	1	1	Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик высокой температуры)
8	Первоначальные сведения об органических веществах	11	1		

<b>Ито го</b>		68	5	7	
-------------------	--	----	---	---	--

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«Химия. 8 класс»  
(68 ч, 2 ч в неделю)

#### **Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч)**

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

*Типы расчетных задач:*

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

*Примерные темы практических работ:*

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

*Демонстрация:* Определение структуры пламени.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик высокой температуры), химическая посуда, реактивы, спиртовка, свеча.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

*Демонстрация:* Очистка воды от растворимых примесей.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры, датчик электропроводимости), химическая посуда, реактивы, электрическая плитка.

*Контрольная работа № 1. по теме: «Первоначальные химические понятия»*

#### **Раздел 2. Кислород (6 ч)**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

*Примерные темы практических работ:*

3. Получение кислорода и изучение его свойств.

*Демонстрация:* Экзотермические и эндотермические реакции.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры), химическая посуда, реактивы.

#### **Раздел 3. Водород (3 ч)**

Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

*Типы расчетных задач:*

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

*Примерные темы практических работ:*

4. Получение водорода и изучение его свойств.

#### **Раздел 4. Вода. Растворы (11 ч)**

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

*Типы расчетных задач:*

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

*Примерные темы практических работ:*

5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

*Демонстрация:* Пересыщенные растворы. Определение температуры кристаллизации вещества.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры, датчик электропроводимости), химическая посуда, реактивы, электрическая плитка.

*Контрольная работа № 2. по теме: «Кислород. Водород. Вода. Растворы»*

#### **Раздел 5. Важнейшие классы неорганических соединений (13 ч)**

Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

*Примерные темы практических работ:*

Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

*Демонстрация:* Изучение физических свойств металлов.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик высокой температуры), химическая посуда, реактивы, спиртовка, тигль.

*Контрольная работа № 3. «Важнейшие классы неорганических соединений»*

#### **Раздел 6. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (7 ч)**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

#### **Раздел 7. Строение веществ. Химическая связь (8 ч)**

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические

свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

*Контрольная работа № 4 «Строение атома и строение вещества. ПСХЭ»*

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

«Химия. 9 класс»

(68 ч, 2 ч в неделю)

### **Раздел 1. Повторение (3 ч)**

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.

### **Раздел 2. Химические реакции (14 ч)**

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

*Примерные темы практических работ:*

1. Признаки протекания химических реакций.
2. Качественные реакции на ионы в растворе.

*Демонстрации:* Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Влияние температуры на диссоциацию. Влияние концентрации раствора на диссоциацию. Влияние растворителя на диссоциацию. Определение pH раствора.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры платиновый, датчик электропроводимости, датчик pH), химическая посуда, реактивы, электрическая плитка.

*Контрольная работа № 1. «Химические реакции»*

### **Раздел 3. Галогены (4 ч)**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.

*Примерные темы практических работ:*

3. Качественные реакции на ионы в растворе.

*Демонстрации:* Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой. Свойства бромной воды.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик температуры платиновый, датчик оптической плотности, датчик pH), химическая посуда, реактивы.

### **Раздел 4. Кислород и сера (6 ч)**

Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

*Примерные темы практических работ:*

4. Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы».

*Демонстрации:* Плавление и кристаллизация серы. Дегидратация солей.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик высокой температуры), химическая посуда, реактивы, электрическая плитка.

### **Раздел 5. Азот и фосфор (8 ч)**

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.

*Примерные темы практических работ:*

5. Получение аммиака и изучение его свойств.

*Контрольная работа № 2. по теме: «Галогены, Сера. Азот»*

### **Раздел 6. Углерод и кремний (9 ч)**

Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

*Примерные темы практических работ:*

6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

*Контрольная работа № 3. по теме: «Неметаллы»*

### **Раздел 7. Металлы (13 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

*Примерные темы практических работ:*

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

*Демонстрации:* Изучение физических свойств металлов.

*Оборудование:* Цифровая лаборатория по химии (мультидатчик «Химия 5», датчик высокой температуры), химическая посуда, реактивы, спиртовка.

*Контрольная работа № 4. по теме «Металлы»*

### **Раздел 8. Первоначальные сведения об органических веществах (11 ч)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

*Контрольная работа № 5. По теме: «Органические и неорганические вещества».*

#### **Перечень учебно-методического обеспечения.**

1. Рудзитис Г. Е. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ (Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2015. – 207 с.: ил.
2. Рудзитис Г. Е. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ (Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2017. – 208 с.: ил.

#### **Используемые технические средства**

Мультимедийный проектор

Персональный компьютер

Цифровая панель

Лабораторное оборудование

Наборы реактивов

Цифровая лаборатория по химии («Химия 5»)

## Список литературы

### основной

1. Рудзитис Г. Е. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ (Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2015. – 207 с.: ил.
2. Рудзитис Г. Е. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ (Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2017. – 208 с.: ил.

### дополнительной

1. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.: Химия. 8-9 классы. Практико-ориентированные задания. ФГОС.- М.: Издательство «Экзамен», 2018. - 128 с.
2. Ахметов М.А. Химия. 8 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия 8 класс»: учебное пособие / М.А. Ахметов. – М.: Дрофа, 2019. - 272 с.
3. Ахметов М.А. Химия. 9 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 9 класс»: учебное пособие/ М.А. Ахметов. – М.: Дрофа, 2019.- 253 с.,
4. Gabrielyan О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2013.
5. Gabrielyan О.С. Химия. 9 класс: книга для учителя/ О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2011.
6. Gabrielyan О.С. Химия. 8 – 9 классы: химия в тестах, задачах, упражнениях. 9 класс : учеб. – метод. пособие/ О.С. Gabrielyan, Н. П. Воскобойникова - М.: Дрофа, 2009.
7. Gabrielyan О.С. Химия. 9 класс: химический эксперимент в школе/ О.С. Gabrielyan, Н. Н. Рунов, А. В. Купцов - М.: Дрофа, 2010.
8. Gabrielyan О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2005. (Пособие содержит разработки по всем урокам с описанием хим. эксперимента; варианты дифференцированных контрольных работ; материалы тематического тестового контроля, подходы к решению расчетных задач).
9. Gabrielyan О.С., Н.Н. Рунов, В.И. Толкунова. Химический эксперимент в школе. 8 кл.-М.: Дрофа, 2005.
10. Контрольно - измерительные материалы. Химия: 9 класс/сост. Н. П. Троегубова.- М.: ВАКО, 2016. (К учебнику О. С. Gabrielyan (М.: Дрофа)).
11. Контрольно- измерительные материалы. Химия: 8 класс/ Сост. Н. П. Троегубова.- М.: ВАКО, 2014. ( К учебнику О. С. Gabrielyan (М.: Дрофа)).
12. Корощенко А.С., Яшукова А.В.: Химия. 8 класс. Контрольные измерительные материалы. Итоговая аттестация. ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016. - 96 с.
13. Корощенко А.С., Яшукова А.В.: Химия. 9 класс. Контрольные измерительные материалы. Итоговая аттестация. ФГОС. М.: Издательство «Экзамен», 2016. - 96 с.
14. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений по химии: 8-9 классы: к учебникам Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия 8 кл», «Химия 9 кл.».. ФГОС (к новым учебникам)/ М.А. Рябов. –М.: Издательство «Экзамен», 2018. -335 с.
15. Химия. 9 класс. Контрольно-измерительные материалы. ФГОС/сост. Е. Н. Стрельникова.- М.: ВАКО, 2017. – 112 с.

### Интернет-ресурсы

1. [https://kraeved.info/index.php?id\\_tag=39/19](https://kraeved.info/index.php?id_tag=39/19) содержится большой систематизированный материал по разным областям научных знаний
2. <http://www.fegi.ru/PRIMORYE/HISTORY> – Приморский край России. Страницы истории. Региональный портал «Приморский край России».
3. <http://www.fegi.ru/catalog/> – Каталог приморских ресурсов Интернет
4. <http://www.primkrai.ru/> – исторические очерки о Приморье.
5. <http://primhistory.freehostia.com/> – история Приморского края
6. <http://www.oldvladivostok.ru/> – исторический портал города Владивостока и Приморского края. История Приморского края в открытках и фотографиях.
7. <http://dv-people.ru/> Приморье глазами приморцев

7. <http://art.bdk.com.ru/> – исторические очерки о Приморье
  8. [www.museum.ru/](http://www.museum.ru/) – сайт Приморского государственного объединенного музея им. В.К. Арсеньева
  9. [www.pgpb.ru](http://www.pgpb.ru/) – сайт ПГПБ им. А.М. Горького (Приморская государственная публичная библиотека)
  10. <http://vladivostokeparhia.ru> – официальный сайт Приморской епархии РПЦ. Приморье православное.
  11. <http://www.monast.ru/photo/> сайт старейшего в Приморье Свято-Троицкого Николаевского мужского монастыря. История монастыря в фотографиях.
  12. <http://www.primkrai.ru/> – история, культура, искусство
  13. <http://art.bdk.com.ru/> – исторические очерки о Приморье
  14. <http://www.pgpb.ru/cd/primor/writers/www.htm> – история и литература Приморья
  15. [http://www.fegi.ru/primorye/ihae\\_v.htm](http://www.fegi.ru/primorye/ihae_v.htm) – Институт истории, археологии, этнографии
  16. [http://www.pgpb.ru/kraeved/kr\\_2001.htm](http://www.pgpb.ru/kraeved/kr_2001.htm) – Краеведение (в т.ч. Приморский край)
  17. <http://www.pk.ru/> – «Весь Приморский край». Агентство культурной информации.
- Интернет-ресурсы по Приморью
18. <http://geraldika.ru/region/> – Гербы и флаги краев и областей Дальнего Востока, городов и районов Приморского края.
  19. <http://www.vladcity.ru/> – Сайт администрации г. Владивостока. Информация по всем разделам, в т.ч. Устав, геральдика, культура, архитектура и т.д.
  20. <http://www.vld.ru/> – Поисковый сервер по ресурсам Владивостока
  21. [http://www.primorsky.ru/prim/links\\_fr.html](http://www.primorsky.ru/prim/links_fr.html) – Ссылки на Интернет – ресурсы Приморского края, системы поиска и наиболее популярные российские серверы
  22. <http://www.masgrad.vl.ru/> – Сайт о Владивостоке. Город мастеров. Фотогалерея. История города. Каталог фирм и др.
  23. <http://www.vladivostok.ru/> – Владивосток виртуальный
  24. <http://www.china.fegi.ru/> – Раздел «Наши соседи в АТР». Китай

### **Темы проектов по химии**

1. Адсорбционная очистка сточных вод населенного пункта.
2. Влияние автомобильного транспорта на экологию своего города.
3. Изучение воздействия кислотных дождей на окружающую среду (растения, памятники).
4. Изучение состава и свойств противогололедных реагентов, используемых на дорогах города.
5. Исследование влияния бензиновых, дизельных, газовых автомобилей на окружающую среду.
6. Исследование сорбционных свойств овощей, фруктов, животных по отношению к ионам тяжелых металлов.
7. Исследование коррозионных процессов в газовой и водной средах.
8. Определение витамина С в местных ягодах.
9. Определение качества воды в нашем водоёме.
10. Роль металлов в создании исторического лица города.
11. Снег – как индикатор загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом.
12. Химия в географических названиях Приморского края.
13. Исследование химического состава водопроводной (природной) воды на примере местных образцов.
14. Развитие химической промышленности Приморского края.
15. Исследование состава воздуха на основе определения кислотности осадков (дождь, снег).
16. Исследование химического загрязнения прибрежных зон Приморья.

17. Энергосберегающие ресурсы Приморского края.
  18. Роль криопротекторов в повышении устойчивости растений к морозам.
  19. Исследование загрязнения воды или почвы ионами тяжелых металлов с использованием растений.
  20. Сравнительное исследование содержания нитратов в местных и экспортируемых из Китая овощах.
  21. Получение бумаги из водорослей.
  22. Море как кладовая химических элементов и сырье для их получения.
  23. Исследование содержания йода в морепродуктах.
  24. Морские животные как поставщики лекарственных препаратов.
- Абсорбционная очистка нефтяных загрязнений водоемов природными средствами (сфагнумом).