

**«Согласовано»**  
заместитель директора по УВР  
МБОУ ТСОШ:  
Устюгова Т.В. /   
«31» августа 2023г.

**«Утверждаю»**

МБОУ ТСОШ  
И.Н. /   
№ 01-10-368 «31» августу



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ПО ХИМИИ**

**8 класс**

Количество часов: 2 ч в неделю, 68 ч - в год

Учитель: Устюгова Татьяна Васильевна

2023-2024 учебный год

## **I. Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 8 класса составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897), ФООП (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370), ООП ООО МБОУ Тюльковской СОШ (Приказ 01-10-29 от 31.08.2023 г).

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях (глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результату):

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

Основное общее образование – второй уровень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные задачи:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

## **II. Место предмета в учебном плане.**

В соответствии с Образовательной программой школы, программа рассчитана на 2 часа в неделю 68 часов в год в 8 классе.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

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

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

### **III. В результате изучения учебного предмета «Химия»:**

#### **Личностные результаты:**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- формирование ответственного отношения к познанию химии, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии, осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Личностные результаты в соответствии с ФОП ООО 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, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, 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:**

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

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **4) формирования культуры здоровья:**

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

#### 5) трудового воспитания:

интереса 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, осознанного выбора 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;

#### б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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.

**Метапредметными результатами являются:**

#### **Регулятивные результаты:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

В соответствии с ФООП:

- 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.

**Познавательные результаты:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, а также выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФООП ООО по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

1) базовые логические действия:

умение 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), проводить 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;

2) 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 учебных экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

3) 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 результаты:**

- соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии;
- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их;
- координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- планировать общие способы работы;
- умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

### В соответствии с ФООП ООО:

- умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- заинтересованность в совместной со сверстниками 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);

**Предметными результатами освоения выпускниками основной школы содержания программы по обществознанию являются в сфере:**

### **Выпускник на базовом уровне 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.

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.

#### В соответствии с ФОП:

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

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 атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро, 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 таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений

соответствующих химических реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, 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;

применять основные операции мыслительной деятельности - анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей - для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

#### **IV. Целевые ориентиры программы воспитания**

<p><b>Гражданское воспитание</b></p> <p>Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.</p> <p>Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.</p> <p>Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.</p> <p>Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.</p>
<p><b>Патриотическое воспитание</b></p> <p>Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.</p> <p>Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.</p> <p>Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.</p> <p>Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.</p> <p>Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.</p>
<p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p> <p>Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).</p> <p>Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.</p> <p>Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.</p> <p>Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.</p> <p>Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.</p> <p>Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.</p>

<p><b>Эстетическое воспитание</b></p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.</p> <p>Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.</p> <p>Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.</p>
<p><b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.</p> <p>Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).</p> <p>Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.</p> <p>Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.</p>
<p><b>Трудовое воспитание</b></p> <p>Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.</p> <p>Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.</p> <p>Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.</p> <p>Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.</p> <p>Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.</p>
<p><b>Экологическое воспитание</b></p> <p>Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.</p> <p>Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.</p> <p>Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.</p> <p>Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.</p>
<p><b>Ценности научного познания</b></p> <p>Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.</p> <p>Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p> <p>Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).</p> <p>Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>

**V. Промежуточная аттестация** проводится в форме итоговой контрольной работы в апреле-мае текущего учебного года.

## VI. Содержание программы

### *Первоначальные химические понятия*

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

### Демонстрации

Коллекция материалов и изделий из них, модели, используемые на уроках физики, биологии и географии, объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ, модели кристаллических решёток, собирание прибора для получения газа и проверка его герметичности,

возгонка сухого льда, иода или нафталина, агрегатные состояния воды, разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки, дистиллятор и его работа, установка для фильтрования и её работа, установка для выпаривания и её работа.

Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха, разделение красящего вещества фломастера с помощью метода бумажной хроматографии, модели аллотропных модификаций углерода и серы, получение озона, портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева, короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева, конструирование шаростержневых моделей молекул, аппарат Киппа, разложение бихромата аммония, горение серы и магниевой ленты, портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье, опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ, горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом, взаимодействие соляной кислоты с цинком, получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

- Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
- Проверка герметичности прибора для получения газов.
- Ознакомление с минералами, образующими гранит.
- Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение.
- Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
- Взаимодействие раствора соды с кислотой.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с кислотой.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа(III).
- Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 11. Замещение железом меди в медном купоросе.

*Практические работы*

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).
2. Наблюдение за горящей свечой.
3. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

*Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии*

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле ( $\varphi$ ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

*Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.*

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации:

определение содержания кислорода в воздухе, получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода, собирание методом вытеснения воздуха и воды, распознавание кислорода, горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде, коллекция оксидов, получение, собирание и распознавание водорода, горение водорода, взаимодействие водорода с оксидом меди(II), коллекция минеральных кислот, правило разбавления серой кислоты, коллекция солей, таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль, модель молярного объёма газообразных веществ, коллекция оснований.

Лабораторные опыты:

- Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
- Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой.
- Распознавание кислот с помощью индикаторов.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода, аммиака.

### **Практические работы**

3. Получение, собирание и распознавание кислорода.

4. Получение, собирание и распознавание водорода.

5. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

### Основные классы неорганических соединений

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты

- Взаимодействие оксида кальция с водой.

- Помутнение известковой воды.
- Реакция нейтрализации.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.
- Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Взаимодействие кислот с солями.
- Ознакомление с коллекцией солей.
- Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
- Взаимодействие солей с солями.
- Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди.

### **Практические работы**

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». *Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома*

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

### **Демонстрации**

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов.

### **Лабораторные опыты**

- Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

*Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции*

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных

соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Демонстрации

Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь», коллекция веществ с ионной химической связью, модели ионных кристаллических решёток, видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь», коллекция веществ молекулярного и атомного строения. модели молекулярных и атомных кристаллических решёток, видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь», коллекция «Металлы и сплавы», взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II), горение магния, взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

- Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

## VII. Тематический план.

№ п\п	Тема	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Первоначальные химические понятия	20	3	2
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	20	3	1
3	Основные классы неорганических соединений	10	1	1
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	8		1
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	10		1+1 ПА
Итого:		68	7	6+1 ПА

## VII. Календарно-тематическое планирование по химии. 8 класс

№	Последовательность изучения разделов, тем	Количество часов	Дата проведения	Коррекция	Электронное сопровождение урока с использованием оборудования «Точки Роста»
<b>1. Первоначальные химические понятия</b>		<b>20</b>			
1	Вводный инструктаж. Роль химии в жизни человека	1			<a href="https://oblakoz.ru/?ysclid">https://oblakoz.ru/?ysclid</a>
2	Методы изучения химии. Стартовая контрольная работа по химии	1			<a href="https://oblakoz.ru/?ysclid">https://oblakoz.ru/?ysclid</a>
3	<i>Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии»</i>	1			<a href="https://oblakoz.ru/?ysclid">https://oblakoz.ru/?ysclid</a>
4	<i>Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой»</i>	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
5	Вещества и их физические свойства	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
6	Агрегатные состояния вещества и взаимные переходы между ними Физические явления в химии	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
7	<i>Практическая работа №3 «Анализ почвы»</i>	1			Датчик pH, датчик температуры
8	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
9	Химические реакции. Признаки и условия их протекания	1			Датчик температуры
10	Проект «Знаки химических элементов»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
11	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химический диктант №1 «Знаки химических элементов»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
12	Химические формулы и информация, которую они несут	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
13	Относительные атомная и молекулярная массы	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
14	<u>Расчеты по химической формуле вещества</u>	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
15	Валентность	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
16	Химические реакции	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>

17	Химические уравнения	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
18	Типы химических реакций	1			Лабораторный набор РобикЛаб
19	Обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
20	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
<b>2.</b>	<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии</b>	<b>20 ч</b>			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
21	Воздух и его состав				<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
22	Кислород	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
23	<i>Практическая работа №4 «Получение, сбор и распознавание кислорода»</i>	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
24	<i>Оксиды</i>	1			Лабораторный набор РобикЛаб
25	Водород.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
26	<i>Практическая работа №5 «Получение, сбор и распознавание водорода»</i>	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
27	Кислоты	1			Лабораторный набор РобикЛаб
28	Кислоты	1			Датчик pH <a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
29	Соли				Датчик pH Лабораторный набор РобикЛаб <a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
30	Соли	1			Датчик pH Лабораторный набор РобикЛаб
31	Количество вещества	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
32	Молярный объем газов	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>

33	Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
34	Расчёты по химическим уравнениям	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
35	Расчёты по химическим уравнениям	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
36	Вода. Основания	1			Датчик температуры Датчик pH Лабораторный набор РобикЛаб
37	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1			Датчик температуры
38	<i>Практическая работа №6</i> «Приготовление раствора заданной массовой долей растворённого вещества»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
39	Обобщение по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
40	Контрольная работа №2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»				<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
<b>3</b>	<b>Основные классы неорганических соединений</b>	<b>10 ч</b>			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
41	Оксиды, их классификация химические и свойства	1			Лабораторный набор РобикЛаб
42	Основания, их классификация химические и свойства	1			Лабораторный набор РобикЛаб
43	Кислоты, их классификация и химические свойства	1			Датчик pH
44	Кислоты, их классификация и химические свойства	1			Лабораторный набор РобикЛаб
45	Соли, их классификация и химические свойства	1			Датчик pH
46	Соли, их классификация и химические свойства	1			Лабораторный набор РобикЛаб
47	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>

48	Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1			Лабораторный набор РобикЛаб, датчики РобикЛаб
49	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
50	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
<b>4.</b>	<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома</b>	<b>8 ч</b>			
51	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
52	Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
53	Основные сведения о строении атомов	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
54	Строение электронных оболочек атомов	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
55	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
56	Характеристика элемента по его положению в периодической системе	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
57	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
58	Контрольная работа № 4 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»	1			
<b>5</b>	<b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>	<b>12 ч</b>			
59	Ионная химическая связь	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
60	Ковалентная химическая связь	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
61	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
62	<b>Промежуточная аттестация</b>	1			
63	Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>

64	Степень окисления	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
65	Окислительно-восстановительные реакции	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
66	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
67	Контрольная работа №5 по теме «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1			<a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>
68	Обобщение по курсу химии 8 класса	1			

#### IX. Материально-техническое обеспечение (МТБ)

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)	
1.1	Стандарт основного общего образования по химии	1 экз
1.2	Стандарт среднего (полного) общего образования по химии	1 экз
1.3	Примерная программа основного общего образования по химии. 8-9 классы	1 экз
1.4	Общая методика преподавания химии	1 экз
1.5	Книги для чтения по всем разделам курса химии: неорганической и органической химии	2 экз
1.6	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков) 8,9,10,11 кл	по 1 экз
1.7	Учебно-методические комплекты (учебники, рабочие тетради) по биологии, рекомендованные или допущенные к использованию в учебном процессе: Учебник О.С. Габрильяна. Химия. 8 кл Учебник О.С. Габрильяна. Химия. 9 кл Учебник О.С. Габрильяна. Химия. 10 кл Учебник О.С. Габрильяна. Химия. 11 кл Тетрадь для работы по химии. 8 кл Тетрадь для лабораторных и практических работ по химии. 8 кл Тетрадь для работы по химии. 9 кл Тетрадь для лабораторных и практических работ по химии. 8 кл Тетрадь для работы по химии. 10 кл Тетрадь для работы по химии. 11 кл	1 экз 1 экз
1.8	Контрольно-измерительные материалы по основным разделам курсов биологии: для 8 класса для 9 класса для 10 класса для 11 класса	1 экз 1 экз 1 экз 1 экз
1.9	Дидактические материалы: Дидактические материалы по разделу «Неорганическая химия» Дидактические материалы к разделу «Органическая химия»	7 экз 1 экз
1.10	Справочные пособия: Химия для школьников и абитуриентов Химия для поступающих в ВУЗы Неорганическая химия	1 экз. 1 экз 2 экз

	Органическая химия	2 экз
2	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ	
2.1	Таблицы по основным разделам:	
	Генетическая связь классов неорганических веществ	1 экз
	Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1 экз
	Моль — единица количества вещества	1 экз
	Строение атома. Бинарные соединения	1 экз
	Модели атомов некоторых элементов	1 экз
	Электронная орбиталь.	1 экз
	Гомология	1 экз
	Строение пламени	1 экз
	Качественные реакции на катионы. Алюминий	1 экз
	Гибридизация атомных орбиталей	1 экз
	Физические величины, выраженные порцией вещества	1 экз
	Формы существования химических элементов	1 экз
	Составление формул по валентности	1 экз
	Окислительно-восстановительные реакции	1 экз
	Закон сохранения массы веществ	1 экз
	Физические явления и химические реакции.	1 экз
	Электролиз	1 экз
	Составление формул солей	1 экз
	Классификация химических реакций	1 экз
	Типы химических реакций	1 экз
	Общие свойства металлов	1 экз
	Применение алюминия	1 экз
	Железо	1 экз
	Признаки и условия течения химических реакций	1 экз
	Химическая связь.	1 экз
	Номенклатура солей	1 экз
	Жесткость воды	1 экз
	Изомерия. Часть 1.	1 экз
	Изомерия. Часть 2.	1 экз
	Щелочные металлы	1 экз
	Структурные изменения веществ	1 экз
	Производство аммиачной селитры	1 экз
	Способы разделения смесей	1 экз
	Производство серной кислоты (1).	1 экз
	Конвертер с кислородным дутьём	1 экз
	Производство серной кислоты (2).	1 экз
	Производство чугуна	1 экз
	Способы сжигания топлива	1 экз
	Обжиг известняка	1 экз
	Производство аммиака	1 экз
	Силикатная промышленность. Производство стекла	1 экз
	Генетическая связь классов неорганических веществ.	1 экз
	Генетическая связь классов органических веществ	1 экз
	Химия щелочных металлов	1 экз
	Металлы. Виды коррозии	1 экз
	Методы защиты от коррозии	
	Элементы ПА группы	1 экз
	Кристаллы	1 экз
	Воздух. Кислород. Горение	1 экз

2.2	Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений	1 экз 1 экз
	Номенклатура органических соединений	1 экз
	Генетическая связь классов неорганических веществ.	1 экз
	Генетическая связь классов органических веществ	1 экз
	Функциональные группы и соответствующие им классы органических соединений	1 экз 1 экз
	Качественные реакции на катионы.	1 экз
	Гибридизация атомных орбиталей	1 экз
	Качественные реакции органических соединений. Геометрическая изомерия	1 экз 1 экз
	Изомерия. Часть 1	1 экз
	Изомерия. Часть 2.	1 экз
	Тепловой эффект химической реакции	1 экз
	Качественные реакции органических соединений	1 экз
	Предельные углеводороды	1 экз
	Функциональные производные углеводородов	1 экз
	Важнейшие реакции алкенов	1 экз
	Непредельные углеводороды	1 экз
	Схемы образования и характеристика химических связей в молекулах некоторых углеводородов (Метан. Этан. Этилен. Ацетилен.	1 экз 1 экз
	Качественные реакции на анионы	1 экз
	Классификация органических соединений по структуре углеродного скелета.	
	Схемы образования и характеристика химических связей в молекулах некоторых углеводородов (Бутадиен. Бензол.)	
	Набор портретов великих химиков	1 экз
3	Коллекции	
3.1	Нефть и продукты её переработки	15 экз
	Каменный уголь и продукты его переработки	11 экз
	Стекло и изделия из стекла	15 экз
	Минеральные удобрения	5 экз
	Топливо	16 экз
	Чугун и сталь	16 экз
	Пластмассы	5 экз
	Пластмассы	5 экз
	Металлы	17 экз
	Волокна	6 экз
	Коллекция пород и минералов I, II	6 экз
	Минералы и горные породы	1 экз
	Алюминий	16 экз
	Шкала твёрдости	15 экз
	Каучуки	1 экз
	Основные виды промышленного сырья	1 экз
	Коллекция промышленных образцов тканей и ниток	6 экз
	Торф	1 экз
	Коллекция образцов металлов	1 экз
	Коллекция удобрений	1 экз
	Раздаточный материал к коллекции «Минералы и горные породы»	2 экз
4	МОДЕЛИ	
4.1	Модель кристаллической решётки хлорида натрия	1 экз



	Медь сернокислая Медь сернокислая – б-водная Железо сернистое Кобальт (II) сернокислый Никель (II) сернокислый Цинковый купорос Железный купорос Сульфид железа Медный купорос	1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз
5.5	Карбонаты. Карбиды: Медь углекислая основная Магний углекислый Калий углекислый Натрий углекислый Карбид кальция (Мрамор)	1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз
5.6	Хлориды. Иодиды. Фториды: Марганец (II) хлористый Магний хлористый Хлорид алюминия Железо хлорное Хлорид калия Хлорид меди Цинк хлористый Калий йодистый Литий фтористый	1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз
5.7	Фосфаты. Хроматы: Калий хромовокислый Калий двухромовокислый Аммоний фосфорнокислый 3-х замещенный Кальций фосфорнокислый Натрий фосфорнокислый 12-водный Кальций фосфорнокислый двузамещенный Кальций фосфорнокислый однозамещенный Калий фосфорнокислый, Суперфосфат гранулированный	1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз
5.8	Нитраты: Калийная соль Кальциевая селитра Аммиачная селитра Селитра натриевая Сильвинит Карбамид Нитрат меди Нитрат аммония Нитрат свинца Нитрат натрия Нитрат кальция Нитрат калия Нитрат алюминия	1 экз 1 экз
5.9	Кислоты: Соляная Серная Азотная	2 экз 2 экз 2 экз

	ортофосфорная	2 экз
5.10	<p>Реактивы, хранящиеся в сейфе:</p> <p>Верхняя полка:</p> <p>Калия гидроокись 2 экз</p> <p>Фосфор красный 1 экз</p> <p>Гидроксид натрия 3 экз</p> <p>Натрий 9 экз</p> <p>Фторид натрия 1 экз</p> <p>Калий железосинеродистый 3-водный, 1 экз</p> <p>Кальций металлический 1 экз</p> <p>Натрий кислый серноокислый 1 экз</p> <p>Калий марганцовокислый 1 экз</p> <p>Калий металлический 1 экз</p> <p>Литий металлический 1 экз</p> <p>Средняя полка:</p> <p>Гидроокись бария 4 экз</p> <p>Окись бария 1 экз</p> <p>Натрий бромистый 1 экз</p> <p>Барий перекись 1 экз</p> <p>Фторид натрия 1 экз</p> <p>Нитрат бария, 1 экз</p> <p>Хлорид бария 1 экз</p> <p>Метасиликат натрия 9-водный, Аммоний двуххромовокислый 1 экз</p> <p>Натр едкий 9 экз</p> <p>Калий роданистый 1 экз</p> <p>Свинец уксуснокислый 1 экз</p> <p>Нитрат серебра 1 экз</p> <p>Оксид свинца 1 экз</p> <p>Барий, 1 экз</p> <p>Нижняя полка:</p> <p>Гексахлорбензол 1 экз</p> <p>Метилен хлористый 1 экз</p> <p>Ацетилцеллюлоза 1 экз</p> <p>Хлороформ 1 экз</p> <p>Углерод 4-хлорный 1 экз</p> <p>Анилин серноокислый 1 экз</p> <p>Спирт изоамиловый 1 экз</p> <p>Муравьиная кислота 1 экз</p> <p>Набор образцов органических веществ (хлорбензол, дихлорметан, углерод 4-хлорный, хлороформ) 1 экз</p>	
5.11	<p>Органическая химия:</p> <p>Гептан 1 экз</p> <p>Этиловый эфир 1 экз</p> <p>Кислота аминуксусная 1 экз</p> <p>Сахароза 1 экз</p> <p>Д-глюкоза 1 экз</p> <p>Сахароза 1 экз</p> <p>Калий уксуснокислый 1 экз</p> <p>Натрий уксуснокислый 1 экз</p> <p>Щавелевая кислота 1 экз</p> <p>Стеариновая кислота 1 экз</p> <p>Борная кислота 1 экз</p>	

	Анилин солянокислый Смягчитель трилон Б-1, Циклогексан Нефть Уксуснокислый эфир Бензол, Толуол Спирт изо-бутиловый Кислота олеиновая Спирт бутиловый Этилацетат Этиленгликоль Ацетон Ангидрид уксусный Бензин	1 экз 1 экз
5.12	Набор №5 «Органические вещества»	1 экз
5.13.	Набор №5 «Ацетаты.Роданиды. Цианиды»	1 экз
5.14.	Набор №19 «Углеводороды»	1 экз
5.15.	Набор №20 «органические вещества»	1 экз
5.16.	Набор №21 «Органические кислоты»	1 экз
6	ПРИБОРЫ, ХИМИЧЕСКАЯ ПОСУДА	
6.1	Приборы: Штативы Весы ученические с гирями Электронный термометр	10 экз 13 экз 1 экз
6.2	Термометры Электрические плитки Водяная баня Столики подъемные Штатив демонстрационный Электронный термометр Доска для сушки лабораторной посуды Ножницы Ложка для сжигания веществ Переносная лаборатория Спиртовки Комплект для демонстрационных опытов по химии универсальный КДОХУ Прибор для получения газов (демонстрационный) Прибор для получения газов	10 экз 3 экз 2 экз 2 экз 1 экз 1 экз 1 экз 3 экз 10 экз 2 экз 5 экз 1 экз 1 экз 7 экз
6.3	Химическая посуда стеклянная: Холодильник Пробирки колбы разного вида и объёма мерные цилиндры химический стакан газоотводные трубки стеклянные палочки фарфоровая: стаканы воронки	1 экз 80 экз 25 экз 10 30 экз 21 экз 20 экз 7 экз 3 экз

	ступки пестики выпарительные чашки АПХР Аппарат Киппа Кран двухходовый Трубка соединительная (U-образная) Для монтажа приборов и установок Лотки с посудой Пробиркодержатели Лотки Штатив под пробирки Воронки	3 экз 3 экз 10 экз 2 экз 4 экз 2 экз 1 экз  15 экз 15 экз 9 экз 15 экз 15 экз
	Набор реактивов по химии (для проведения ГИА) Комплект для учителя «ГИА. Лаборатория 2020»	1 экз 1 экз
9	<b>ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ. ВИДЕОКАССЕТЫ</b>	
9.1	<i>Мультимедийные пособия:</i> Химия. 8 класс Виртуальная лаборатория 8, 9 класс Интерактивные творческие задания Химия 9-11 класс Химия 11 класс Углерод и его соединения Углеводороды Произвольные углеводородов Соли Готовимся к ЕГЭ. Версия 2 <i>Видеокассеты:</i> Химия-8 Ломоносов. Менделеев Химические элементы Химия вокруг нас	1 экз 1 экз
10	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)</b>	
10.1	<b>Ноутбук (Точка Роста)</b>	1 шт
10.2	Жидкокристаллический телевизор	
10.3	Периодическая таблица Д.И. Менделеева (электронная)	1 шт
10.4	Электрохимический ряд напряжения металлов	1 шт
11	<b>Цифровая лаборатория по химии (ученическая)</b>	<b>Точка роста</b>
	Комплектация: Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками: Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120С Отдельные датчики: Датчик оптической плотности 525 нм Аксессуары:	3 шт

	<p>Кабель USB соединительный  Зарядное устройство с кабелем miniUSB  USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории  Набор лабораторной оснастки  Программное обеспечение  Методические рекомендации не менее 40 работ Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.</p>	
<b>12</b>	<b>Набор ОГЭ по химии</b>	<b>Точка роста</b>
	<p>весы лабораторные электронные 200 г  спиртовка лабораторная  воронка коническая  палочка стеклянная  пробирка ПХ14 (10 штук)  стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой (2 штуки)  цилиндр измерительный 2-50-2 (стеклянный, с притертой крышкой),  штатив для пробирок на 10 гнезд  зажим пробирочный  шпательложечка (3 штуки)  набор флаконов для хранения растворов и реактивов (объем флакона 100 мл - 5 комплектов по 6 штук, объем флакона 30 мл - 10 комплектов по 6 штук)  цилиндр измерительный с носиком 1-500 (2 штуки)  , стакан высокий 500 мл (3 штуки)  набор ершей для мытья посуды (ерш для мытья пробирок - 3 штуки,  ерш для мытья колб - 3 штуки)  халат белый х/б (2 штуки)  перчатки резиновые химические стойкие (2 штуки)  очки защитные  фильтры бумажные(100 штук)  горючее для спиртовок (0,33 л).  В состав набор входят реактивы: алюминий, железо, соляная кислота, метилоранж, фенолфталеин, аммиак, пероксид водорода, нитрат серебра и другие; в общей сложности - 44 различных веществ, используемых для составления комплектов реактивов при проведении экзаменационных экспериментов по курсу школьной химии.</p>	