

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

«Утверждаю»
МБОУ ТСОШ
И.Н. / 
№ 01-10-34 «31» авгу



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

9 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), ФОП (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370), ООП ООО МБОУ Тюльковской СОШ (Приказ 01-10-29 от 31.08.2023 г).

Цели изучения химии отражают направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей: формирование интеллектуально развитой личности, готовой

к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира, как основы для понимания химической стороны явлений окружающего мира, освоение языка науки;

приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания, формирование мотивации и развитие способностей к изучению химии;

формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

развитие у обучающихся интереса к изучению химии и сферам деятельности, связанным с химией, мотивация к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения;

осознание ценности химических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности. Основное общее образование - вторая ступень 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 9 классе, 1 час в неделю (68 часов в год).

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» на уровне основного общего образования:

Личностные результаты:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, 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 неприятия 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;

6) 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 проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний

Универсальные регулятивные действия в соответствии с ФОП ООО:

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;

Познавательные результаты:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- создавать модели и схемы для решения задач, осуществляя выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации (определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания, анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов, проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций, прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор, распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды).

Метапредметные результаты освоения образовательной программы 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:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
- 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.

Универсальные коммуникативные действия в соответствии с ФОП 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:

- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращённые 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.

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии:

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов; различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра,

общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

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

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

IV. Целевые ориентиры программы воспитания

Гражданское воспитание
Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам. Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей. Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправлении, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.
Патриотическое воспитание
Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру. Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране. Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России. 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. Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.
Духовно-нравственное воспитание

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). 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. Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям. 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. Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей. Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.
Эстетическое воспитание Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве. Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей. Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 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. Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность). Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья. Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (своё и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием. Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.
Трудовое воспитание Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей. Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе. 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. Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.
Экологическое воспитание Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества. Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред. Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе. 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. Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

Ценности научного познания Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой. Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

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

VI. Содержание программы

Вещество и химическая реакция.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ - металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Демонстрации

Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов, ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей, зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ, зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»), зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.

- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II).
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.
- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в

природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности.

Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах - и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Демонстрации

Коллекция неметаллов, модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные, озонатор и принципы его работы, горение неметаллов — простых веществ: серы, фосфора, древесного угля, образцы галогенов — простых веществ, взаимодействие галогенов с металлами, вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей, коллекция природных соединений хлора, взаимодействие серы с металлами, горение серы в кислороде, коллекция сульфидных руд, качественная реакция на сульфид-ион, обесцвечивание окрашенных тканей сернистым газом, взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью, обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой, диаграмма «Состав воздуха», видеофрагменты и слайды «Птичьи базары», получение, собирание и распознавание аммиака, разложение бихромата аммония, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью, горение чёрного пороха, разложение нитрата калия и горение в нём древесного угля, образцы природных соединений фосфора, горение фосфора на воздухе и в кислороде, получение белого фосфора и испытание его свойств, коллекция «Образцы

природных соединений углерода», портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение растворённых веществ или газов активированным углём, устройство противогаза, модели молекул метана, этана, этилена и ацетилен, взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия, общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты, качественная реакция на многоатомные спирты, коллекция «Образцы природных соединений кремния», коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них, коллекция продукции силикатной промышленности, видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента», коллекция «Природные соединения неметаллов», видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха», видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом», модели аппаратов для производства серной кислоты, модель кипящего слоя, модель колонны синтеза аммиака, видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты», видеофрагменты и слайды «Производство аммиака», коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение и свойства угольной кислоты.
 - Качественная реакция на карбонат-ион.
 - Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов - металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследования свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и

кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Демонстрации

Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой, горение натрия, магния и железа в кислороде, вспышка термитной смеси, взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы, взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой, взаимодействие железа и меди с хлором, взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной), окраска пламени соединениями щелочных металлов, окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов, гашение извести водой, получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой, устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды, устранение постоянной жёсткости добавлением соды, иониты и принцип их действия (видеофрагмент), коллекция природных соединений алюминия, видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации», получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств, коллекция «Химические источники тока», результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов, восстановление меди из оксида меди(II) водородом, видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали», видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали», видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксидов железа(II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа.

Практические работы

6. Жёсткость воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Важнейшие вещества и материалы, области их применения. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Новые материалы и технологии. Принципы «зеленой химии».

Основы экологической грамотности. Химия и здоровье. Значение изучаемых химических элементов и их соединений для функционирования организма человека. Понятие о здоровом образе жизни.

Химическое загрязнение окружающей среды. Экологические проблемы, связанные с соединениями углерода, азота, серы, тяжелых металлов. Понятие о ПДК. Роль химии в решении экологических проблем.

Экспериментальное изучение веществ и явлений: ознакомление с образцами материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы), определение кислотности природных вод, моделирование процесса образования кислотного дождя, изучение его воздействия на материалы.

Демонстрации

Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав», коллекция минералов и горных пород, коллекция «Руды металлов», видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества», видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты

- Изучение гранита.
- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

VII. Тематический план.

№ п\п	Тема	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Вещество и химическая реакция Химические реакции в растворах	16	1	2
2	Неметаллы и их соединения	26	4	1
3	Металлы и их соединения	18	2	1
4	Химия и окружающая среда	8		1+ПА
Итого:		68	7	6

VIII. Календарно-тематическое планирование по химии. 8 класс

№	Последовательность изучения разделов, тем	Количество часов	Дата проведения	Коррекция	Электронное сопровождение урока с использованием оборудования «Точки Роста»
1	Вещество и химическая реакция.	16			https://lesson.edu.ru/
1	Вводный инструктаж. Входная контрольная работа	1			https://lesson.edu.ru/
2	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток. Периодический закон. Периодическая система химических элементов. Закономерности в изменении свойств.	1			https://lesson.edu.ru/
3	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1			https://lesson.edu.ru/
4	Классификация химических реакций по разным основаниям	1			https://lesson.edu.ru/
5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	1			https://lesson.edu.ru/
6	Влияние условий на скорость химической реакции.	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
7	Практическая работа №1 «Изучение факторов, влияющих на скорость химической реакции»	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
8	Электролитическая диссоциация	1			https://lesson.edu.ru/
9	Основные положения электролитической диссоциации	1			https://lesson.edu.ru/
10	Химические свойства кислот как электролитов	1			https://lesson.edu.ru/
11	Химические свойства оснований как электролитов	1			Лабораторный набор
12	Химические свойства солей как электролитов	1			Датчики РобикЛаб
13	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций.	1			Датчики РобикЛаб

14	Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.	1			https://lesson.edu.ru/
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1			https://lesson.edu.ru/
16	Контрольная работа по теме «Вещество и химическая реакция. Химические реакции в растворах»	1			https://lesson.edu.ru/
2	Неметаллы и их соединения	26 ч			https://lesson.edu.ru/
17	Общая характеристика неметаллов	1			https://lesson.edu.ru/
18	Общая характеристика элементов 7 группы – галогенов	1			https://lesson.edu.ru/
19	Соединения галогенов	1			https://lesson.edu.ru/
20	Практическая работа №2 «Изучение свойств соляной кислоты»	1			https://lesson.edu.ru/
21	Общая характеристика элементов VIA группы – халькогенов. Сера	1			https://lesson.edu.ru/
22	Сероводород и сульфиды	1			https://lesson.edu.ru/
23	Кислородсодержащие соединения серы	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
24	Практическая работа №3 «Изучение свойств серной кислоты»	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
25	Общая характеристика элементов VA группы. Азот	1			https://lesson.edu.ru/
26	Аммиак. Соли аммония	1			https://lesson.edu.ru/
27	Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
28	Кислородные соединения азота	1			https://lesson.edu.ru/
29	Кислородные соединения азота	1			https://lesson.edu.ru/
30	Фосфор и его соединения	1			https://lesson.edu.ru/
31	Общая характеристика элементов IV группы. Углерод	1			https://lesson.edu.ru/
32	Кислородные соединения углерода	1			https://lesson.edu.ru/
33	Практическая работа №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1			https://lesson.edu.ru/
34	Углеводороды	1			https://lesson.edu.ru/

35	Кислородсодержащие органические соединения	1			https://lesson.edu.ru/
36	Кремний и его соединения	1			https://lesson.edu.ru/
37	Силикатная промышленность	1			https://lesson.edu.ru/
38	Получение неметаллов	1			https://lesson.edu.ru/
39	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
40	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1			https://lesson.edu.ru/
41	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1			https://lesson.edu.ru/
42	Контрольная работа по теме «Неметаллы и их соединения»	1			https://lesson.edu.ru/
3	Металлы и их соединения	18			https://lesson.edu.ru/
43	Общая характеристика металлов	1			https://lesson.edu.ru/
44	Химические свойства металлов	1			https://lesson.edu.ru/
45	Общие свойства элементов IA - группы	1			https://lesson.edu.ru/
46	Общие свойства элементов IA – группы	1			https://lesson.edu.ru/
47	Общая характеристика IIA – группы	1			https://lesson.edu.ru/
48	Общие свойства элементов IIA – группы	1			https://lesson.edu.ru/
49	Жесткость воды и способы ее устранения	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
50	Алюминий и его соединения	1			https://lesson.edu.ru/
51	Железо и его соединения	1			https://lesson.edu.ru/
52	Железо и его соединения	1			https://lesson.edu.ru/
53	Коррозия металлов и способы защиты от нее	1			https://lesson.edu.ru/
54	Металлы в природе	1			https://lesson.edu.ru/
55	Понятие о металлургии	1			https://lesson.edu.ru/
56	Практическая работа №6 «Жесткость воды и способы ее устранения»	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
57	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1			Датчики РобикЛаб Лабораторный набор
58	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1			https://lesson.edu.ru/
59	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1			https://lesson.edu.ru/
60	Контрольная работа по теме «Металлы»	1			https://lesson.edu.ru/
4	Химия и окружающая среда	8			https://lesson.edu.ru/
61	Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	1			https://lesson.edu.ru/

	Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.				
62	Проект «Безопасное использование веществ и химических реакций в быту»	1			Датчики
63	Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее - ПДК).	1			https://lesson.edu.ru/
64	Проект «Охрана окружающей среды от химического загрязнения»				https://lesson.edu.ru/
65	Роль химии в решении экологических проблем				https://lesson.edu.ru/
66	Изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).				https://lesson.edu.ru/
67	Повторение и обобщение по химии за курс основной школы				https://lesson.edu.ru/
68	Промежуточная аттестация				https://lesson.edu.ru/

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	1экз
1.2	Стандарт среднего (полного) общего образования по химии	1экз
1.3	Примерная программа основного общего образования по химии. 8-9 классы	1экз
1.4	Общая методика преподавания химии	1экз
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	1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 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	1экз 1экз 1экз 1экз
1.9	Дидактические материалы: Дидактические материалы по разделу «Неорганическая химия» Дидактические материалы к разделу «Органическая химия»	7 экз 1экз
1.10	Справочные пособия: Химия для школьников и абитуриентов Химия для поступающих в ВУЗы Неорганическая химия Органическая химия	1экз. 1 экз 2 экз 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
	Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений	1 экз
	Номенклатура органических соединений	1 экз
	Генетическая связь классов неорганических веществ.	1 экз
	Генетическая связь классов органических веществ	1 экз

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

[illegible]

	Сульфид железа	1 экз
	Медный купорос	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 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 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз
5.9	Кислоты: Соляная Серная Азотная ортофосфорная	2 экз 2 экз 2 экз 2 экз
5.10	Реактивы, хранящиеся в сейфе: Верхняя полка: Калия гидроокись Фосфор красный Гидроксид натрия Натрий Фторид натрия Калий железосинеродистый 3-водный, Кальций металлический Натрий кислый серноокислый	2 экз 1 экз 3 экз 9 экз 1 экз 1 экз 1 экз 1 экз

	Калий марганцовоокислый	1 экз
	Калий металлический	1 экз
	Литий металлический	1 экз
	Средняя полка:	
	Гидроокись бария	4 экз
	Окись бария	1 экз
	Натрий бромистый	1 экз
	Барий перекись	1 экз
	Фторид натрия	1 экз
	Нитрат бария,	1 экз
	Хлорид бария	1 экз
	Метасиликат натрия 9-водный, Аммоний двуххромовоокислый	1 экз
	Натр едкий	9 экз
	Калий роданистый	1 экз
	Свинец уксусноокислый	1 экз
	Нитрат серебра	1 экз
	Оксид свинца	1 экз
	Барий,	1 экз
	Нижняя полка:	
	Гексахлорбензол	1 экз
	Метилен хлористый	1 экз
	Ацетилцеллюлоза	1 экз
	Хлороформ	1 экз
	Углерод 4-хлорный	1 экз
	Анилин серноокислый	1 экз
	Спирт изоамиловый	1 экз
	Муравьиная кислота	1 экз
	Набор образцов органических веществ (хлорбензол, дихлорметан, углерод 4-хлорный, хлороформ)	1 экз
5.11	Органическая химия:	
	Гептан	1 экз
	Этиловый эфир	1 экз
	Кислота аминокислотная	1 экз
	Сахароза	1 экз
	Д-глюкоза	1 экз
	Сахароза	1 экз
	Калий уксусноокислый	1 экз
	Натрий уксусноокислый	1 экз
	Щавелевая кислота	1 экз
	Стеариновая кислота	1 экз
	Борная кислота	1 экз
	Анилин соляноокислый	1 экз
	Смягчитель трилон Б-1,	1 экз
	Циклогексан	1 экз
	Нефть	1 экз
	Уксусноокислый эфир	1 экз
	Бензол, Толуол	1 экз
	Спирт изо-бутиловый	1 экз
	Кислота олеиновая	1 экз
	Спирт бутиловый	1 экз
	Этилацетат	1 экз
	Этиленгликоль	1 экз
	Ацетон	1 экз
	Ангидрид уксусный	1 экз
	Бензин	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 объема мерные цилиндры химический стакан газоотводные трубки стеклянные палочки фарфоровая: стаканы воронки 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	1 экз 80 экз 25 экз 10 30 экз 21 экз 20 экз 7 экз 3 экз 3 экз 3 экз 10 экз 2экз 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	ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ. ВИДЕОКАССЕТЫ	

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	1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз 1экз
10	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)	
10.1	Ноутбук (Точка Роста)	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	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)	Точка роста
	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: 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.	3 шт
12	Набор ОГЭ по химии	Точка роста
	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.	
--	--	--