

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №3 г. Пролетарска Пролетарского района Ростовской области**

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
Педагогическим советом МБОУ гимназии №3 г.
Пролетарска
Протокол № 1 от 31.08.2022г.

Утверждаю
Директор МБОУ гимназии №3
г. Пролетарска
_____ Г.Н.Коленько
Приказ № 160 от 31.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По

химии

(указать учебный предмет, курс)

уровень общего образования (класс)

основное общее 9а.б класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

количество часов **67ч, 2 часа в неделю**

учитель

Никонюк Наталья Александровна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г.
2. Приказа Минобрнауки России от 06.10.2009 г. N 373 (в ред. приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1576) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 287 от 31.05.2021,
4. Авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков), рекомендованная Министерством просвещения РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2020 году.)
5. Концепции преподавания предметной области «Химия»
6. Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, рабочей программе курсов внеурочной деятельности МБОУ гимназии №3 г.Пролетарска.
7. ООП ООО МБОУ гимназии №3 г.Пролетарска.
8. Учебного плана МБОУ гимназии №3 г.Пролетарска на 2022-2023 учебный год.
9. Примерной программы воспитания, примерной рабочей программы Института стратегии развития образования Российской Академии образования М, 2021
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 18 мая 2020 г. № 249 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. №345»

Программа ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБОУ гимназии №3 г.Пролетарска с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности.

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 здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка 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.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Изучение химии на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

- Сформировать знание основных понятий и законов химии;
- Воспитывать общечеловеческую культуру;
- Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 9 классе отводится 2 час в неделю, 68 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года 34 учебные недели.

Программой предусмотрено проведение: контрольных работ – 3 часа, практических работ – 5 часа. Срок реализации программы – один учебный год.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовнонравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1. 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;

Гражданского воспитания

1. представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, 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;

Ценности научного познания

1. 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;

2. познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
3. познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
4. интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

1. 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;

Трудового воспитания

1. коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, 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;

Экологического воспитания

1. 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;
2. 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;
3. экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

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

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

Базовыми логическими действиями

1. умением 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 причинноследственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;
2. умением применять в процессе познания 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 учебнопознавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями

1. умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
2. приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

1. умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научнопопулярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);
2. умением 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;
3. умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

1. умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
2. приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
3. 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» и др.);

Универсальными регулятивными действиями

1. умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;
2. умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

1. *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, 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);
2. *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п.1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
3. *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4. *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;
5. *раскрывать смысл* периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: *описывать и характеризовать* табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (Агруппа)» и «побочная подгруппа (Бруппа)», 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;
6. *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
7. *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
8. *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;
9. *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
10. *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
11. *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;
12. *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 (аммиака и углекислого газа);
13. *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид, бромид, иодид, карбонат, фосфат, силикат, сульфат, гидроксиды, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
14. *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественнонаучного цикла.

Общие естественнонаучные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы. Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, индикатор, вещество, тело, объём, агрегатное

состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества .

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

2. Содержание учебного предмета

Раздел 1. Классификация химических реакций

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Химическое равновесие.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»):

- Примеры экзо- и эндотермических реакций.
- Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами.
- Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди II с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.
- Горение угля в концентрированной азотной кислоте.
- Горение серы в расплавленной селитре.
- Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.
- Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»):

Л/О №1 «Примеры экзо- и эндотермических реакций (с использованием оборудования центра «Точка роста»);

Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций. Входная диагностическая работа.

Раздел 2. Химические реакции в водных растворах Электролиты и неэлектролиты.

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень 15 диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста» - датчик электропроводности): Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»):

Л/О №2 «Реакции обмена между растворами электролитов».

Практическая работа №1. «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов» (с использованием оборудования центра «Точка роста»).

Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация»

Раздел 3. Неметаллы и их соединения.

Галогены. Общая характеристика неметаллов по их положению в ПСХЭ им. Д. И. Менделеева, закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот и водородных соединений, образованных неметаллами I-III периодов; водородные соединения неметаллов. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Схема строения молекул. ОВР свойства. Физические и химические свойства галогенов. Получение и свойства хлороводорода. Соляная кислота.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»): Физические и химические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»): Л/О №3 «Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода».

Практическая работа №2. «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств» (с использованием оборудования центра «Точка роста»).

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон. 8 16 Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных **сульфидов, сульфатов.**

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»): Л/О №4 «Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе».

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» (с использованием оборудования центра «Точка роста»).

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ, содержащего определенную примесей.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»): Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»): Л/О №5 «Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями».

Практическая работа №4. Получение аммиака и изучение его свойств.

Углерод и кремний Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

Лабораторные опыты (с использованием оборудования центра «Точка роста»):

Л/О №6 «Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы».

Л/О №7 Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Контрольная работа №2 по разделу: «Неметаллы».

Раздел 3. Металлы. Общие свойства металлов Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. Щелочноземельные металлы.

Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Лабораторные опыты. Л/О №8 "Получения жесткой воды и способы её устранения"

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).9

Демонстрации (с использованием оборудования центра «Точка роста»): Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Л/О №9 «Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами». Л/О №10 «Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами».

Практические работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Раздел 4. Обобщение знаний за курс 9 класса

Контрольная работа №3 за курс химии 9 класса

Формы и методы организации учебной деятельности.

В преподавании предмета Химии планируется использование следующих форм работы с обучающимися:

- ✓ работа в малых группах (2-5 человек);
- ✓ проектная работа;
- ✓ подготовка сообщений/ рефератов;
- ✓ исследовательская деятельность;
- ✓ информационно-поисковая деятельность;
- ✓ выполнение практических и лабораторных работ.

При организации процесса обучения предполагается применение следующих педагогических технологий:

- ✓ проектная деятельность
- ✓ организация самостоятельной работы
- ✓ организация группового взаимодействия
- ✓ анализ конкретных ситуаций
- ✓ рефлексивное обучение
- ✓ самоконтроль.

Основные методы, которые планируется использовать при организации процесса обучения:

- ✓ Словесные методы: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия.
- ✓ Работа с учебником и книгой: конспектирование, составление плана текста, схемы, таблицы.
- ✓ Наглядные методы: метод иллюстраций, метод демонстраций.
- ✓ Практические методы: лабораторные работы, практические работы
- ✓ Предусмотрены уроки с использованием ИКТ.

Учебно-методическое обеспечение

Реализация программы по учебному предмету «Химия» на уровне основного общего образования с 2022-2023 учебного года подразумевает использование обновленного материально-технического оснащения, в том числе цифрового оборудования центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста».

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии:

- **Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)**, программно-аппаратный– комплекс, датчиковая система – комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.
- **Датчик температуры платиновый** – простой и надежный датчик, предназначен– для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от – 40 до +180 °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.
- **Датчик температуры термопарный** предназначен для измерения температур до– 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.
- **Датчик оптической плотности (колориметр)** – предназначен для измерения– 4 оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.
- **Датчик -рН** предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных– растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.
- **Датчик электропроводности** предназначен для измерения удельной– электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов
- **Датчик хлорид-ионов** используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl^- . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.
- **Датчик нитрат-ионов** предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.
- **Микроскоп цифровой** предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.
- **Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)** предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода.
- **Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют** при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.
- **Пипетка-дозатор** — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

- **Баня комбинированная** предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

4. Календарное планирование

			Использование оборудования «Точка роста»
Обобщение знаний по курсу 8 класса.			
1.	Инструктаж по ТБ. Классификация химических реакций.	06.09	
2.	Окислительно-восстановительные реакции.	07.09	
3.	Тепловые эффекты химических реакций.	13.09	
4.	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	14.09	
5.	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе На базе Центра "Точка Роста"	20.09	Датчик оптической плотности
Химические реакции в растворах			
6.	Электролитическая диссоциация.	20.09	
7.	Основные положения теории электролитической диссоциации. На базе Центра "Точка Роста"	21.09	Л/О №1, Л/О №2
8.	Химические свойства кислот как электролитов	27.09	
9.	химические свойства оснований как электролитов	28.09	
10.	химические свойства солей как электролитов	04.10	
11.	Гидролиз солей	05.10	
12.	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация" На базе Центра "Точка Роста"	11.10	
13.	обобщение знаний по теме "Химические реакции в растворах электролитов"	12.10	
14.	Контрольная работа №1 по теме " Химические реакции в растворах электролитов"	18.10	
Неметаллы			
15.	Общая характеристика неметаллов	19.10	
16.	общая характеристика элементов VIIA группы-галогенов На базе Центра "Точка Роста"	01.11	Л/О №3
17.	Соединения галогенов На базе Центра "Точка Роста"	02.11	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)

18.	Практическая работа №2 " Изучение свойств соляной кислоты" На базе Центра "Точка Роста"	08.11	
19.	Халькогены. Сера	09.11	
20.	Сероводород и сульфиды На базе Центра "Точка Роста"	15.11	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР), прибор для получения газов и
21.	Кислородные соединения серы На базе Центра "Точка Роста"	16.11	Л/ОН№4
22.	Практическая работа №3. Изучение свойств серной кислоты. На базе Центра "Точка Роста"	22.11	
23.	Азот и его свойства	23.11	
24.	Аммиак и его соединения. Соли аммония	29.11	
25.	Практическая работа №4 " Получение аммиака и изучение его свойств" На базе Центра "Точка Роста"	30.11	
26.	Кислородные соединения азота	06.12	
27.	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты На базе Центра "Точка Роста"	07.12	Датчик нитрат - ионов Л/ОН№5
28.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	13.12	
29.	Решение расчетных задач на выход продукта реакции	14.12	
30.	Решение расчетных задач на выход продукта реакции	20.12	
31.	Углерод	21.12	
32.	Кислородсодержащие соединения углерода	27.12	Л/ОН№6
33.	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. На базе Центра "Точка Роста"	10.01	Л/ОН№7
34.	Классификация органических соединений.	11.01	
35.	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды	17. 01	
36.	Непредельные(ненасыщенные) углеводороды	18.01	
37.	Кислородсодержащие органические соединения	24.01	
38.	Кислородсодержащие органические соединения	25.01	
39.	Кремний и его соединения	31.01	
40.	Силикатная промышленность	01.02	
41.	Получение неметаллов	07.02	
42.	обобщение по теме "неметаллы и их соединения"	08.02	
43.	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»	14.02	
Общая характеристика металлов.			
44.	Общая характеристика металлов	15.02	
45.	Химические свойства металлов.	21.02	
46.	Общая характеристика щелочных металлов.	22.02	
47.	Общая характеристика щелочных металлов.	28.02	
48.	Щелочноземельные металлы.	01.03	

49.	Щелочноземельные металлы.	07.03	
50.	Жесткость воды. На базе Центра "Точка Роста"	14.03	Л/ОН№8
51.	Алюминий и его соединения.	15.03	
52.	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия На базе Центра "Точка Роста"	21.03	Л/ОН№9
53.	Железо и его соединения На базе Центра "Точка Роста"	22.03	Л/ОН№10
54.	Железо и его соединения	04.04	
55.	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы" На базе Центра "Точка Роста"	05.04	
56.	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	11.04	
57.	Способы получения металлов На базе Центра "Точка Роста"	12.04	
58.	Обобщение материала по теме «Металлы»	18.04	
59.	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза).	19.04	
Химия и окружающая среда			
60.	Химический состав планеты Земля	25.04	
61.	Охрана окружающей среды.	26.04	
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ			
62.	Вещества	03.05	
63.	Химические реакции	10.05	
64.	основы неорганической химии	16.05	
65.	обобщение	17.05	
66.	Контрольная работа №3 "Итоговая контрольная работа за курс 9 класса"	23.05	
67.	Бытовая химическая грамотность	24.05	