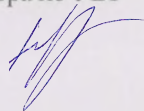


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №7 с. Прохладное  
Наеждинского района»

Согласовано

заместитель директора по УВР

Кожевникова Н.С.



Утверждено  
Директор

Ибрагимова М.И.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебному предмету «Химия» с  
использование современного учебного  
оборудования в центре образования  
естественно-научной и технологической  
направленностей «Точка роста»

2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

с. Прохладное



## 1. АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

-На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной 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).

Рабочая программа по химии для 8-9 класса составлена на основе программы основного общего образования по химии и авторской «Программы основного общего образования по химии 8-9 классы» общеобразовательных учреждений, авторы О.С. Габриелян, А. В.

Купцова - М: Дрофа, 2015г. содержание которых соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (ФГОС ООО стандарты второго поколения), Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебников «Химия» 8 класс; « Химия» 9 класс, автор О.С.Габриелян, .: Москва, « Дрофа», 2015г.,

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

-для расширения содержания школьного химического образования;

-для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной 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.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и



окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

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

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

-В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

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

-В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

-Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

-Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с



предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

## **2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит на этапе основного общего образования 138 часов для обязательного изучения образовательной области «Химия». В том числе в 8 классе - 70 часов, из расчета 2 часа в неделю, в 9 классе - 68 часов, тоже 2 часа в неделю. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся

## **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Цели изучения химии:**

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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:**

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

## **4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО**

### **ПРЕДМЕТА -Первоначальные химические**

понятия

- Кислород.

Водород -Вода.

Растворы

- Основные классы неорганических соединений

- Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

- Строение веществ. Химическая связь

- Химические реакции - Неметаллы IV - VII групп и их соединения

- Металлы и их соединения

- Первоначальные сведения об органических

веществах **Первоначальные химические понятия**

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

### **Кислород. Водород**

Кислород - химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и



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

### **Вода. Растворы**

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

### **Основные классы неорганических соединений**

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

### **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.



Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

### **Химические реакции**

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

### **Неметаллы IV - VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная



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

### **Металлы и их соединения**

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

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

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

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

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



Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе

## **5. ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Реализация данной программы рассчитана на использование традиционных технологий, а также методов современных образовательных технологий. При проведении уроков используются следующие формы работы: лекция, беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, упражнения, решение задач, работа с книгой. Методы, применяемые при изучении химии: проблемный, проектный, развивающее обучение, информационно-коммуникативные, объяснительноиллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский. В реализации данной программы используются следующие средства:

- оборудование центра «Точка роста»
- учебно-лабораторное оборудование;
- учебно-производственное оборудование;
- дидактическая техника;
- учебно-наглядные пособия;
- технические средства обучения и автоматизированные системы обучения.

## **6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Личностные результаты**

- Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:
- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;



- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные**

-Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

-целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планирование пути достижения целей; - установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

- умение принимать решения в проблемной ситуации;

- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;

- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;

- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости. Познавательные Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;

- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

-выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий **Познавательные**

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:*



- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

**Коммуникативные** *Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;



- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

### **Предметные результаты**

- Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы. Они обеспечивают связь между требованиями ФГОС ООО, образовательным процессом и системой оценки результатов освоения ООП ООО, выступая содержательной и критериальной основой для разработки программ учебных предметов, курсов, учебно-методической литературы, программ воспитания и социализации, с одной стороны, и системы оценки результатов - с другой.



-В соответствии с требованиями ФГОС ООО система планируемых результатов - личностных, метапредметных и предметных - устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают учащиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников. Успешное выполнение этих задач требует от учащихся овладения системой учебных действий (универсальных и специфических для каждого учебного предмета: регулятивных, коммуникативных, познавательных) с учебным материалом и, прежде всего, с опорным учебным материалом, служащим основой для последующего обучения.

-В соответствии с реализуемой ФГОС ООО деятельностной парадигмой образования система планируемых результатов строится на основе уровневого подхода: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую картину развития обучающихся, поощрять продвижение обучающихся, выстраивать индивидуальные траектории обучения с учетом зоны ближайшего развития ребенка.

#### **-Структура планируемых результатов**

- Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.
- В структуре планируемых результатов выделяются следующие группы:
- Личностные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации.



- Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.
- Предметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

- **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;



- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;



характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;



составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
  - называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
  - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
  - определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности*



вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.



## 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, химических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ; итоговый контроль - итоговая контрольная работа

### Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним.  
Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV - VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

## 8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО «ХИМИИ» НА БАЗЕ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА»

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации: --оборудованием,



средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Химия»;

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленности;

- компьютерным и иным оборудованием. Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов»

Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;

- длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;

- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др. Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория



позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию. В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;

- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);

- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность)

- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение. Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. Цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;

- постановка исследовательской задачи;

- планирование решения задачи;

- построение моделей;

- выдвижение гипотез;

- экспериментальная проверка гипотез;

- анализ данных экспериментов или наблюдений;

- формулирование выводов. Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и как следствие



падение качества образования. Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка роста» содержат принципиально новое оборудование. Это цифровые лаборатории и датчиковые системы. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов соответствует структуре примерной образовательной программы по химии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (полного) общего образования.