

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
«Школа-интернат №4 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья  
городского округа Тольятти»

«РАССМОТРЕНО»  
на методическом  
объединении учителей  
ГБОУ школы-интерната  
№4 г.о. Тольятти  
Протокол № 1  
«30» августа 2021г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора  
по УВР ГБОУ школы-  
интерната №4  
г.о. Тольятти  
Т.Г.Гоцманова  
«31» августа 2021г.

«УТВЕРЖДЕНО»  
Директор ГБОУ школы-  
интерната №4  
г.о. Тольятти  
Т.А. Чертогорова  
Приказ № 52  
«31» августа 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ХИМИЯ**

#### **8-10 классы**

на 2021 - 2022 учебный год

Составитель:

**Извекова Ольга Николаевна, учитель химии и биологии**

г.о. Тольятти, 2021г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии для 8-10 классов составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по химии, так же программы основного общего образования по химии 8 – 9 классы, авторы О. С. Gabriелян, С. А. Сладков («Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников 8-9 классы О.С. Gabriеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова, М., Просвещение, 2020)

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствуют достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

• *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.

• *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

• *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

• *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

• *Овладение ключевыми компетенциями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

**Коррекционные цели** к курсу химии, адаптированные для слабовидящих обучающихся:

- расширение запаса представлений о предметах и явлениях окружающего мира;
- повышение познавательной активности на основе занимательных опытов и изучения биографий ученых;
- совершенствование умения находить логические связи и выбирать рациональные способы решения задач;
- осознание содержания понятий учебного курса химии (употребление терминов с конкретным пониманием их значения);
- воспитание самостоятельности при работе с учебной и научной литературой, при выполнении заданий, самоконтроля за поведением;
- развитие и коррекция слуховых, вкусовых и обонятельных представлений о веществах;
- развитие умений применять полученные знания о веществах в жизни и быту;
- воспитание потребности в экологически грамотном поведении.

Основное содержание курса химии 8 и 9 классов составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента, о строении вещества, некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации, свойствах металлов.

В содержании курса 10 класса обобщённо раскрыты сведения о свойствах неметаллов.

Для реализации возможности представить учащимся с ОВЗ по зрению химическую картину мира в целом была сохранена логика изложения учебного материала авторов программы по химии для массовых школ. Имея одинаковое содержание и задачи обучения, адаптированная программа по химии, тем не менее, отличается от программы массовой школы. Эти отличия заключаются в соблюдении основных тифлопедагогических требований к структурному построению практических и лабораторных занятий по химии; методических приёмах, используемых на уроках; объяснении материала с использованием соответствующего инструментария сенсорной наглядности (для ребенка с ОВЗ по зрению); коррекционной направленности каждого урока.

Рабочая программа полностью сохраняет поставленные в общеобразовательной программе цели а также основное содержание, но для обеспечения особых образовательных потребностей слабовидящих обучающихся имеет особенности реализации. Эти особенности заключаются в:

#### **1. Постановке коррекционных задач таких как:**

- совершенствование навыков мыслительной деятельности;
- уточнение, расширение и обогащение химического лексического запаса;
- коррекция навыков самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- уточнять, расширять и корректировать представления учащихся о предметах и процессах окружающей действительности;
- преодоление вербализма (у незрячих учеников);
- обучать сенсорному и зрительному анализу;
- развитие монологической речи, совершенствование коммуникативных навыков и успешности в общении средствами предмета химии;
- развитие мелкой моторики, развитие пространственных представлений, зрительно-моторной координации, тренировка умения ориентироваться в малом пространстве химического кабинета и химической лаборатории.

#### **2. Методических приёмов, используемых на уроках:**

Методические приемы ориентированы на слабовидящих учащихся. В связи с тем, что класс смешанный, то используются на уроках следующее:

- сложные рисунки, таблицы и большие тексты предъявляются учащимся на карточках или плоскопечатных карточках для слабовидящих учащихся;
- оказывается индивидуальная помощь при ориентировке учащихся в учебнике;
- для улучшения зрительного восприятия слабовидящими при необходимости применяются оптические приспособления;
- комментируется восприятие (называется цвет, размер, положение в пространстве, форму, взаиморасположение объектов и т.п.).

При работе с иллюстрациями, макетами и натуральными объектами следует:

- материал должен быть крупным, четким, контурированным (предмет на картинке должен быть обведен чёрным контуром, ширина которого не более 5 мм)
- содержать небольшое количество деталей;
- сопровождать осмотр объектов словесным описанием, помогая подетально формировать учащимся целостный образ;
- рельефные изображения должны быть не крупнее ладони;
- на контрастном фоне: черно-желтый, сине-желтый, черно-белый.

### **3. Коррекционной направленности каждого урока**

- При организации учебного процесса необходимо учитывать гигиенические требования. Из-за быстрой утомляемости зрения возникает особая необходимость в уменьшении зрительной нагрузки. В целях охраны зрения детей и обеспечения работоспособности необходимо:

- рассаживать учащихся с учётом особенности зрения;
- непрерывная продолжительность чтения не должна превышать 10 минут;
- для слабовидящих при изготовлении печатных пособий использовать шрифт Arial не менее 14, печать через 1,5 интервала;
- чередование зрительной, слуховой и тактильной нагрузки; фронтальной и индивидуальной формы работы; теоретической и практической работы;
- достаточное разнообразие соответствующих карточек, наглядности и пособий для слабовидящих учащихся;
- проводить физкультминутки;
- использовать индивидуальные средства коррекции;
- использовать подставку для слабовидящих учащихся;
- использование ТСО не более 10 минут;
- изображение на экране для слабовидящих должно быть качественными, ярким и контрастным; расстояние от центра экрана до пола должно составлять 1,0–1,5 м;
- не допускать выключение и включение общего освещения во время просмотра видеофрагментов и просмотр в полной темноте;
- в солнечные дни использовать жалюзи;
- осуществлять контроль за правильной позой учащихся во время занятий.

### **4. В требованиях к проведению лабораторных работ**

В тематическом планировании данной рабочей программы предусмотрены практические работы и лабораторные опыты, соответствующие Примерной программе по химии. Экспериментальная часть курса химии выстроена с учетом возможностей слабовидящих учащихся и направлена на:

- приобретение обучающимися опыта практической и исследовательской деятельности с веществами.

- организации индивидуального подхода к учащимся, правильного формирования предметно-образного мышления слабовидящих учащихся;
- выполнение химических практикумов и химических опытов проводиться парами или небольшими группами учащихся под наблюдением учителя или лаборанта.

Таким образом, полностью сохраняя структуру документа, поставленные цели и задачи, программа составлена в расчете на обучение слабовидящих детей в основной школе в 8-10 классе.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- *«Вещество»* — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- *«Химическая реакция»* — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
- *«Химический язык»* — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
- *«Химия и жизнь»* — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии *«Вещество»* раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии *«Химическая реакция»* раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии *«Химический язык»* формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии *«Химия и жизнь»* раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Программа реализуется в 8 – 10 классах по 2 часа в неделю, всего 204 часа. Учебные часы перераспределены следующим образом:

- 8 класс - заканчиваем темой «Основные классы неорганических соединений» 8 класс.  
9 класс - начинаем с темы «Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение атома» 8 класс, заканчиваем темой «Металлы» 9 класс.  
10 класс - начинаем с темы «Неметаллы» 9 класс.

### **Технологии, методы, основные формы организации и проведения занятий, типы уроков**

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование. Из современных педагогических технологий на занятиях используются технология развивающего обучения, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения, игровые технологии, технология интегрированного обучения, технологии уровневой дифференциации, групповые технологии, педагогика сотрудничества.

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

Для обеспечения реализации программы используется УМК О.С. Gabrielyana:  
Химия 8 класс, Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A., M.: Просвещение - 2020  
Химия 9 класс, Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A., M.: Просвещение - 2020  
Химия. 8 класс. Проверочные и контрольные работы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Gabrielyan O.S., Lysova G.G. M.: Просвещение - 2021  
Химия. 9 класс. Проверочные и контрольные работы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Gabrielyan O.S., Lysova G.G. M.: Просвещение - 2021

Информационные ресурсы

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и интересно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

### **1. Личностные результаты:**

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *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;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### **2. Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции.

Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и

эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

#### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;



- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,

устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
  - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
  - выделять явление из общего ряда других явлений;
  - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
  - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
  - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
  - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
  - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
  - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
  - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
  - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
  - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
  - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
  - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
  - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
  - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и не художественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) 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 учебное 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.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической

контекстной речью. Обучающийся сможет:

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами. Обучающийся сможет:

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### ***Предметные результаты:***

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород; распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

### Система оценивания и ее критерии

Формы промежуточной и текущей аттестации.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как текущий, тематический, итоговый контроль;

Формы контроля:

контрольная работа, самостоятельная проверочная работа, тестирование, письменные домашние задания, и т.д., анализ творческих, исследовательских работ, практические работы.

В соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по химии на базовом уровне проверке подлежат только те элементы знаний, которые включены в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников».

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной шкале с учётом соответствия:

- 1) изученным теоретическим обобщениям, т. е. глубина знаний;
- 2) умениям применять полученную учебную информацию, т. е. осознанность знаний;
- 3) объёму программы и информации учебника за исключением единиц содержания, выделенных в федеральном компоненте образовательного стандарта курсивом, т. е. полнота знаний.

При оценке учитывается характер ошибок, допущенных учащимися при устном или письменном ответе:

- оговорки, описки;
- несущественные (например, упущение из виду какого-либо нехарактерного или незначительного факта при описании свойств вещества) и явно случайные ошибки;
- существенные ошибки, являющиеся следствием недостаточной глубины, полноты и осознанности знаний.

### Контрольно-измерительные материалы

№ п/п	Название, автор, издательство, год
1.	Химия. 8 класс. Проверочные и контрольные работы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. М.: Просвещение - 2021
2.	Химия. 9 класс. Проверочные и контрольные работы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. М.: Просвещение - 2021

--	--

Тематическое планирование  
по химии 8 класс

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольные работы	Практические работы
1	«Начальные понятия и законы химии»	24	К.р. 1	П.р. 1,3
2	«Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	26	К.р. 2	П.р. 4,5,6
3	«Основные классы неорганических соединений»	14	К.р. 3	П. р. 7
4	Повторение	4		
	Итого	68		

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<b>Начальные понятия и законы химии (24 ч)</b>		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1
2	Методы изучения химии	1
3	Агрегатные состояния веществ	1
4	<i>Практическая работа 1</i> «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии)»	1
5	Физические явления — как основа разделения смесей в химии	1
6	<i>Практическая работа 3</i> «Анализ почвы»	1
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	1
8-9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	2
10-12	Химические формулы	3
13-15	Валентность	3
16	Химические реакции	1
17-18	Химические уравнения	2
19-20	Типы химических реакций	2
21-22	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	2
23	<i>Контрольная работа 1</i> по теме «Начальные понятия и законы химии»	1
24	Урок коррекции знаний по теме «Начальные понятия и законы химии»	1
<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (26 ч)</b>		
25	Воздух и его состав	1
26	Кислород	1
27	<i>Практическая работа 4</i> «Получение, собирание и распознавание	1



	кислорода»	
28-29	Оксиды	2
30	Водород	1
31	<i>Практическая работа 5</i> «Получение, собирание и распознавание водорода»	1
32-33	Кислоты	2
34-35	Соли	2
36-37	Количество вещества	2
38	Молярный объём газов	1
39	Расчёты, связанные с понятием количество вещества	1
40-41	Расчёты по химическим уравнениям	2
42-43	Вода. Основания	2
44	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1
45	Решение задач	1
46	<i>Практическая работа 6</i> «Приготовление раствора заданной массовой долей растворённого вещества»	1
47-48	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	2
49	<i>Контрольная работа 2</i> по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1
50	Урок коррекции знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1
<b>Основные классы неорганических соединений (14 ч)</b>		
51-52	Оксиды, их классификация химические и свойства	2
53-54	Основания, их классификация и химические свойства	2
55-56	Кислоты, их классификация и химические свойства	2
57-58	Соли, их классификация и химические свойства	2
59	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1
60	<i>Практическая работа 7</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
61-62	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	2
63	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
64	Урок коррекции знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
<b>Повторение курса химии 8 класса (4ч)</b>		
65	Начальные понятия и законы химии	1
66	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	1
67	Основные классы неорганических соединений	1
68	Решение расчетных задач	1
Итого		68

Тематическое планирование по химии 9 класс

№ п/п	Название темы	Кол-во	Контрольные	Практические
-------	---------------	--------	-------------	--------------

		часов	работы	работы
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (8 ч)	8		
2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)	11	К.р. 1	
3	Химические реакции (5 ч)	6		
4	Химические реакции в растворах электролитов	15	К.р. 2	П.р. 1
5	Металлы и их соединения	22	К.р. 3	П.р. 7
6	Повторение курса химии 9 класса	6		
	Итого	68		

№п/п	Тема	Кол-во часов
<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (8 ч)</b>		
1	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1
2	Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым	1
3	Основные сведения о строении атомов	1
4	Строение электронных оболочек атомов	1
5	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
6-7	Характеристика элемента по его положению в периодической системе	2
8	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1
<b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)</b>		
9	Ионная химическая связь	1
10	Ковалентная химическая связь	1
11	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	1
12	Металлическая химическая связь	1
13	Степень окисления	1
14-15	Окислительно-восстановительные реакции	2
16-17	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	2
18	<i>Контрольная работа №1</i> по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1
19	Урок коррекции знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1

<b>Химические реакции (6 ч)</b>		
20-21	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	2
22-23	Классификация химических реакций по различным основаниям	2
24-25	Понятие о скорости химической реакции. Катализ	2
<b>Химические реакции в растворах (15 ч)</b>		
26	Электролитическая диссоциация	1
27-28	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	2
29-30	Химические свойства кислот как электролитов	2
31-32	Химические свойства оснований как электролитов	2
33-34	Химические свойства солей как электролитов	2
35	Понятие о гидролизе солей	1
36	<i>Практическая работа 1.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1
37-38	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	2
39	<i>Контрольная работа 2</i> по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1
40	Урок коррекции знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1
<b>Металлы и их соединения (16 ч)</b>		
41-42	Общая характеристика металлов	2
43-44	Химические свойства металлов	2
45-46	Общая характеристика элементов IA-группы	2
47-48	Общая характеристика IIA-группы	2
49	Жёсткость воды и способы её устранения	1
50	<i>Практическая работа 6.</i> Жёсткость воды и способы её устранения	1
51-52	Алюминий и его соединения	2
53-54	Железо и его соединения	2
55	<i>Практическая работа 7.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1
56	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1
57-58	Металлы в природе. Понятие о металлургии	2
59-60	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1
61	<i>Контрольная работа 3</i> по теме «Металлы»	1
62	Урок коррекции знаний по теме «Металлы»	1
<b>Повторение курса химии 9 класса (6 ч)</b>		
63	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
64	Строение атома	1
65	Химическая связь	1
66	Классификация химических реакций	1
67	Химические реакции в растворах электролитов	1
68	Решение расчетных задач	1
Итого		68

Тематическое планирование по химии 10 класс

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 9 класса	14	К.р.1	
2	Неметаллы и их соединения	38	К.р. 2	П.р. 2,3,4,5
3	Химия и окружающая среда	2		
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	12	К.р. 3	
5	Резервные уроки	2		
	Итого	68		

№п/п	Тема	Кол-во часов
<b>Повторение и обобщение сведений по курсу 9 класса (14 ч)</b>		
1	Строение атома и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
2	Химическая связь	1
3	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1
4	Классификация химических реакций по различным основаниям	1
5-6	Окислительно-восстановительные реакции	2
7-8	Реакции ионного обмена	2
9-10	Взаимосвязь веществ	2
11	Расчеты, связанные с понятием количество вещества	1
12-13	Расчеты по уравнениям реакций	2
14	<i>Контрольная работа 1</i> по теме «Повторение и обобщение сведений по курсу 9 класса»	1
<b>Неметаллы и их соединения (38 ч)</b>		
15	Общая характеристика неметаллов	1
16-17	Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов	2
18	Соединения галогенов	1
19	<i>Практическая работа 2.</i> Изучение свойств соляной кислоты	1
20-21	Общая характеристика элементов VIA-группы — халькогенов. Сера	2
22	Сероводород и сульфиды	1
23-24	Кислородные соединения серы	2
25	<i>Практическая работа 3.</i> Изучение свойств серной кислоты	1
26-27	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот	2
28-29	Аммиак. Соли аммония	2
30	<i>Практическая работа 4.</i> Получение аммиака и изучение его свойств	1
31-33	Кислородные соединения азота	3
34-35	Фосфор и его соединения	2
36-37	Общая характеристика элементов IVA- группы. Углерод	2

38-39	Кислородные соединения углерода	2
40	<i>Практическая работа 5.</i> Получение углекислого газа и изучение его свойств	1
41-42	Углеводороды	2
43-44	Кислородсодержащие органические соединения	2
45	Кремний и его соединения	1
46	Силикатная промышленность	1
47	Получение неметаллов	1
48	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1
49-50	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	2
51	<i>Контрольная работа 2</i> по теме «Неметаллы и их соединения»	1
52	Урок коррекции знаний по теме «Неметаллы и их соединения»	1
<b>Химия и окружающая среда (2 ч)</b>		
53	Химический состав планеты Земля	1
54	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (12 ч)</b>		
55-57	Вещества	3
58-60	Химические реакции	3
61-62	Основы неорганической химии	2
63-64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	2
65	<i>Контрольная работа 4</i> (итоговая по курсу основной школы)	1
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года	1
67-68	Резервные уроки	2
Итого		68

Нормы расхода химических реактивов на проведение демонстрационных,  
лабораторных опытов и практических работ

Реактив	Норма расхода на демонстрационный эксперимент	Норма расхода на учебное место при проведении практических работ и лабораторных опытов
Серная кислота	10 мл 5%-ного раствора 5 мл конц. 98%	5 мл 5%-ного раствора в 8-10 классах 5 мл 5%-ного раствора в 11-12 классах
Соляная кислота	10 мл 5%-ного раствора 5 мл конц. 36%	5 мл 5%-ного раствора в 8-10 классах 5 мл 5%-ного раствора в 11-12 классах

Перечень демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ  
по химии на 2021/2022 учебный год

n- число учебных мест 8 кл – 6, 9 кл – 6, 10 кл – 6

m- число классов в параллели 8 кл – 2, 9 кл – 2, 10 кл – 2; p - число опытов

Класс	Демонстрационный эксперимент	Лабораторные опыты	Практические работы	Расход (г, мл)
<b>Соляная кислота</b>				
8	I четверть 1. Взаимодействие соляной кислоты с цинком (1 опыт)	7. Взаимодействие раствора соды с кислотой (1 опыт)		Д: $10 \cdot 1 \cdot 2 = 20$ мл Л: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл
	II четверть 2. Получение, собирание и распознавание водорода (1 опыт)	14. Распознавание кислот с помощью индикаторов (1 опыт)	п.р. № 5 «Получение, собирание и распознавание водорода» (1 опыт)	Д: $10 \cdot 1 \cdot 2 = 20$ мл Л: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл П: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл
	III четверть 3. Взаимодействие цинка с соляной кислотой	19. Реакция нейтрализации (1 опыт) 20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой 22. Взаимодействие кислот с металлами 23. Взаимодействие кислот с солями		Д: $10 \cdot 1 \cdot 2 = 20$ мл Л: $5 \cdot 12 \cdot 4 = 240$ мл  Итого: 480 мл
<b>Серная кислота</b>				
8	I четверть 1. Растворение концентрированной серной кислоты	6. Взаимодействие гидроксида меди (II) с серной кислотой		Д: $10 \cdot 1 \cdot 2 = 20$ мл Л: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл
	II четверть	14. Распознавание кислот с помощью индикаторов (1 опыт)		Л: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл
	IV четверть		п.р. 7. «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Л: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл
				Итого: 200 мл

Класс	Демонстрационный эксперимент	Лабораторные опыты	Практические работы	Расход (г, мл)
<b>Соляная кислота</b>				
9	I четверть 1. Реакция нейтрализации (1)	28. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств (8 кл)		Д: $10 \cdot 2 \cdot 1 = 20$ мл Л: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл
	II четверть	7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ 14. Изменение окраски индикаторов в кислой среде 15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами 16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами 18. Взаимодействие кислот с металлами 19. Взаимодействие меди с соляной кислотой 21. Качественная реакция на карбонат-ион 22. Получение студня кремниевой кислоты 23. Качественная реакция на хлорид-ион		Л: $5 \cdot 12 \cdot 10 = 600$ мл
	IV четверть		П.р. №6 «Жесткость воды и способы её устранения» (1) П. р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» (1)	П: $5 \cdot 12 \cdot 2 = 120$ мл
				Итого: 800 мл
<b>Серная кислота</b>				



9	I четверть	20. Взаимодействие свинца с серной кислотой (1) 23. Качественная реакция на сульфат-ион (1)		Л: $5 \cdot 12 \cdot 2 = 120$ мл
	II четверть 1. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации (1 опыт) 2. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II)	9. Зависимость скорости химической реакции от температуры (1)	П.р. 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» (1)	Д: $10 \cdot 2 \cdot 2 = 40$ мл Л: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл П: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл
	III четверть		П. р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» (1)	П: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл
				Итого: 340 мл

Класс	Демонстрационный эксперимент	Лабораторные опыты	Практические работы	Расход (г, мл)
<b>Соляная кислота</b>				
10	II четверть  III четверть 2. Получение и свойства угольной кислоты (1)		П. р. № 2 «Изучение свойств соляной кислоты» (4)  П.р. № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион» (3)	П: $5 \cdot 12 \cdot 4 = 240$ мл  Д: $10 \cdot 2 \cdot 1 = 20$ мл П: $5 \cdot 12 \cdot 3 = 180$ мл  Итого: 440 мл
<b>Серная кислота</b>				
10	I четверть		П.р. 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» (1)	П: $5 \cdot 12 \cdot 1 = 60$ мл

II четверть 2. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II)	20. Взаимодействие свинца с серной кислотой (1) 23. Качественная реакция на сульфат-ион (1)	П.р. №3 «Изучение свойств серной кислоты» (4)	Д: $10 \cdot 2 \cdot 1 = 20$ мл Л: $5 \cdot 12 \cdot 2 = 120$ мл П: $5 \cdot 12 \cdot 4 = 240$ мл
			Итого: 440мл

Расчет расхода раствора СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ  
для выполнения демонстрационных, практических и лабораторных работ по химии на 2021/22 уч. год

Предмет	Демонстрационные опыты учителя (мл)	Норма на учебное место (мл)	Кол-во учебных мест	Кол-во классов	Число опытов с исп. кислоты	Всего на учебный курс (мл)
Неорганическая химия 8 кл.	$10 \cdot 3 \cdot 2 = 60$	5	6	2	Л.о.-6 П.р.-1	$5 \cdot 12 \cdot 7 = 420$ мл $420 + 60 = 480$ мл
Неорганическая химия 9 кл	$10 \cdot 1 \cdot 2 = 20$	5	6	2	Л.о.-11 П.р.-2	$5 \cdot 12 \cdot 13 = 780$ мл $780 + 20 = 800$ мл
Неорганическая химия 10 кл	$10 \cdot 1 \cdot 2 = 20$	5	6	2	П.р.-7	$5 \cdot 12 \cdot 7 = 420$ мл $420 + 20 = 440$ мл
ВСЕГО (5% р-р, мл)						1720 мл
ИТОГО (конц)						220 г

Расчет расхода раствора СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

для выполнения демонстрационных, практических и лабораторных работ по химии на 2021/22 уч. год

Предмет	Демонстрационные опыты учителя	Норма на учебное место (мл)	Количество учебных мест	Количество классов	Число опытов с исп. кислоты	Всего на учебный курс (мл)
Неорганическая химия 8 кл.	$10 \cdot 2 \cdot 1 = 20$	5	6	2	Л.о.-2 П.р.-1	$5 \cdot 12 \cdot 3 = 180$ мл $180 + 20 = 200$ мл
Неорганическая химия 9 кл	$10 \cdot 2 \cdot 2 = 40$	5	6	2	Л.о.-3 П.р.-2	$5 \cdot 12 \cdot 5 = 300$ мл $300 + 40 = 340$ мл
Неорганическая химия 10 кл	$10 \cdot 2 \cdot 1 = 20$	5	6	2	Л.о.-2 П.р.-5	$5 \cdot 12 \cdot 7 = 420$ мл $420 + 20 = 440$ мл
ВСЕГО (5% р-р, мл)						980 мл
ИТОГО (конц)						51 г

