Министерство образования и науки Республики Бурятия

Управление образования МО «Мухоршибирский район»

МБОУ «Мухоршибирская средняя общеобразовательная школа №1»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОНа заседании МОПротокол №\_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_\_\_2023г. | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УВР МБОУ «Мухоршибирская СОШ №1»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А.Шаяхматова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2023г. | УТВЕРЖДЕНО И.о.директора МБОУ «Мухоршибирская СОШ №1»\_\_\_\_\_\_\_\_ М.В.Митрофанова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2023г. |

**Рабочая программа**

учебного предмета «Химия»

предметная область «Естественнонаучная»

для 9-х классов,

основного общего образования

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

на 2023 – 2024 учебный год

Всего часов на учебный год: 68 часов

Количество часов в неделю: 2 часа

 Разработчик программы:

 Мункуева Ольга Андреевна,

 учитель биологии и химии,

первая квалификационная категория

с.Мухоршибирь 2023

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа учебного курса по химии для 9 класса разработана на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Преподавание учебного курса «Химия» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно-методическими материалами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;

- Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);

- Программа авторского курса О.С.Габриеляна химии для 8-11 классов;

- Примерная рабочая программа по химии для 8-9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста».

Обучение осуществляется по учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9 класс», 10-е изд. стереотипное, М.: «Просвещение», 2021г.

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

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

• для расширения содержания школьного химического образования;

• для повышения познавательной активности обучающихся в 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.

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

• «вещество»—знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;

• «химическая реакция» — знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;

• «применение веществ»—знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;

• «язык химии»— оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Цели курса:

• Формирование у учащихся целостной естественнонаучной картины мира.

• Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения 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, свойствах и применении 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.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие задачи:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;

- развиваются умения наблюдать и объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;

- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;

- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;

- осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Рабочая программа по химии для 9 класса рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

В рабочей программе по химии для 9 класса в полном объеме, без изменений количества часов представлены все дидактические единицы, предусмотренные примерной рабочей программой по химии, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС.

***Обучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:***

- овладение системой химических знаний и умений, необходимых для применения в
практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность
мышления, интуиция, логическое мышление, способность к преодолению трудностей;

-образование, развитие и воспитание личности школьника, способного к
самоидентификации и определению своих ценностных приоритетов.

В ходе изучения курса учащиеся знакомятся с веществами, развивают навыки
самостоятельной деятельности, кругозор, формируется химическая, экологическая и
природоохранительная грамотность обучающихся, компетентность в обсуждении и
решении целого круга вопросов, связанных как с живой, так и с неживой природой.
Усвоенные знания и способы их решений необходимы не только для дальнейшего
успешного изучения химии, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

*Программа определяет ряд задач, решение которых направлено на достижение основных*
*целей основного общего образования:*

- формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности (умения
наблюдать, устанавливать, моделировать, проводить и описывать эксперимент);

- развивать основы логического, критического мышления; пространственного
воображения; умения вести поиск информации и работать с ней;

- развивать познавательные способности;

- воспитывать стремление к расширению знаний по химии;

- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе,
обеспечить выпускникам высокую грамотность в вопросах связанных с химией;

- воспитывать культуру личности, отношение к химии как к части общечеловеческой
культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

- организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического
творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья
обучающихся, обеспечение их безопасности.

Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности способов
познания мира, усвоение химических знаний, связей химии с окружающей
действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную
заинтересованность в расширении знаний по химии.

Курс химии входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные
методы и пути познания человеком природы. В послешкольной жизни реальной
необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по химии. Учебный
курс «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания,
научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у
учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых,
коммуникационных и информационных областях. Курс предполагает проведение
демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ.

**Обучение химии в основной школе направлено на достижение следующих предметных целей:**

•овладение химическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения
образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для химического развития, формирования механизмов мышления,
пространственного воображения характерных для решения учебно-познавательных и
учебно-практических задач.

Содержание курса продолжает изучение естественнонаучных дисциплин, начатое в
начальной школе, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения
естественных наук в старшей школе. Такая структура позволяет соблюдать необходимую
постепенность в нарастании сложности учебного материала, создаёт хорошие условия для
углубления формируемых знаний, отработки умений и навыков, для увеличения степени
самостоятельности (при освоении новых знаний, проведении обобщений, формулировании выводов), для постоянного совершенствования УУД.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, но и доступное для
школьников обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов,
лежащих в основе изучаемых природных фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениям. Сближенное во времени изучение связанных между собой
понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.
Приоритетные формы и методы работы с обучающимися: урок-лекция, урок –практикум, урок-исследование, комбинированный урок, урок-игра, урок-тест, урок-зачет, урок-
самостоятельная работа, урок-контрольная работа.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-
групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как: практические занятия, тренинг, консультации.

Формы контроля: текущий, промежуточный и итоговый. Проводятся в форме контрольных работ, тестов и самостоятельных работ, рассчитанных не менее 30 минут.
Срок реализации программы –1 год.

 **Общая характеристика учебного предмета**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными
действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи,
строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку
зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением
понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны
овладеть УУД, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных
образовательных результатов.

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

«вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом
значении;

«химическая реакция» - знание о превращении одних веществ в другие, условиях
протекания таких превращений и способах управления реакциями;

«применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами,
материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;

«язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание
химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

**Личностные, метапредметные и предметные результаты** **освоения содержания курса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной
программы основного общего образования:

К важнейшим ***личностным результатам*** изучения химии в основной школе относятся
следующие убеждения и качества:

- осознание основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества,
готовности к самостоятельным поступкам и действиям;

- умение устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она
осуществляется;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню
развития науки и общественной практики;

- соблюдение и пропагандирование учащимися правил поведения в природе, их участие в природоохранной деятельности, осознание основ взаимоотношения человека и природы;

- осознание уважительного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению и культуре;

- осознание ценности здоровья (своего и других людей);

-необходимости самовыражения, самореализации, социального признания.

***Метапредметные*** результаты изучения химии в основной школе выражаются в
следующих качествах:

- способность сознательно организовывать и регулировать свою деятельность – учебную,
общественную и др.;

- владение умениями работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать и
обобщать факты, составлять простой и развернутый план, тезисы, конспект, формулировать и обосновывать выводы и т.д.), использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях;

- способность решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в
различных формах (сообщение, презентация, реферат, исследовательские проекты и др.);

- готовность к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе, освоение основ
межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении и др.;

- избирательно относиться к химической информации, содержащейся в средствах массовой информации.

Предметные результаты изучения химии учащимися 9 классов включают:
- способность определять понятия: «вещество», «химическая реакция», «применение веществ», «язык химии»;

- формирование химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины - умения изучать и систематизировать информацию из
различных источников, раскрывая ее познавательную ценность; развитие познавательных интересов учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный
научно-технический прогресс;

- готовность применения полученных знаний и умений по химии при работе с веществами и материалами в быту и на производстве, как объективную необходимость.

**Место учебного предмета в Федеральном базисном учебном плане**

Предмет «Химия» изучается на уровне основного общего образования в качестве
обязательного предмета: в 9 классе основной школы отводится 2 часа в неделю, 34 учебные недели, всего 68 уроков. В течение года планируется провести 7 контрольных работ.

 **Содержание тем учебного курса химии в 9 классе**

**Повторение – 7 часов**

**Лабораторный практикум с использованием оборудования «Точка Роста»- 11 часов**
Тема: Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена
Демонстрационные опыты (ТР):

№1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

Лабораторные опыты (ТР):

№1 «Влияние растворителя на диссоциацию»

№2 «Сильные и слабые электролиты»

№3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»

№4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой.

№5 «Образование солей аммония»

Практическая работа №1 (ТР) «Электролиты и неэлектролиты»

Практическая Работа №2(ТР) «Определение концентрации соли по электропроводности раствора» Тема: Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)
Лабораторный опыты (ТР):

№6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»

№7 «Изменение рН в ходе ОВР»

№8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»

Тема Химические реакции. Скорость химических реакций

Демонстрационный опыт (ТР) «Изучение влияния различных факторов на скорость
реакции»

**Тема 1. Химия металлов – 21 час**

Положение элементов – металлов в таблице Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Физические свойства металлов.

Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Металлы в природе. Общие способы получения металлов.

Применение металлов. *Сплавы металлов. Коррозия металлов.*

Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Алюминий. Железо.

Практическая работа №3, №4

**Тема 2. Химия неметаллов – 27 часов**

Общая характеристика элементов-неметаллов.

Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение.
Водород. Водородные и кислородные соединения неметаллов. Галогены.

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых

веществ. *Биологические функции халькогенов.* Кислород. Озон. *Круговорот кислорода в природе.*

Сера. Аллотропия и свойства серы. Сероводород. Сульфиды.

Кислородсодержащие соединения серы. Серная кислота *Круговорот серы в природе.*
Общая характеристика элементов подгруппы азота. *История открытия элементов*
*подгруппы азота.*

Азот – простое вещество. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота.
Нитраты – соли азотной кислоты. *Круговорот азота в природе.*

Фосфор – элемент и простое вещество. *Круговорот фосфора в природе.*

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое

вещество. *Круговорот углерода в природе.* Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Кремний и его свойства. Соединения кремния.

*Лабораторные опыты:*

Качественная реакция на сульфид-ион; Качественная реакция на сульфат-ион.
Качественная реакция на ион аммония; Качественная реакция на нитрат-ион.
Качественная реакция на карбонат-ион.

Практическая работа (ТР): «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»

Демонстрационный опыт (ТР):

«Изучение физических и химических свойств хлора»

«Получение сероводорода и изучение его свойств»

«Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»

«Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»

«Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»

Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»

Лабораторные опыты (ТР):

«Синтез сероводорода». «Качественные реакции на сероводород и сульфиды» «Основные свойства аммиака»

**Итоговое повторение курса химии основной школы -2 часа**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | Наименование темы  | Всего часов  | В том числе:  |
| Уроки | Практические работы | Контрольные работы  |
| 1 | Повторение курса химии 8 класс  | 7 | 6 |  | 1 |
| 2 | Лабораторный практикум с использованием оборудования Точка Роста  | 11 |  | **Демонстрационные опыты** №1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде» **Лабораторные опыты:** №1 «Влияние растворителя на диссоциацию» №2 «Сильные и слабые электролиты» №3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов» №4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой. №5 «Образование солей аммония» **Практическая работа №1** (ТР) «Электролиты и неэлектролиты» **Практическая работа** **№2**(ТР) « Определение концентрации соли по электропроводности раствора» **Лабораторный опыты:** №6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода» №7 «Изменение рН в ходе ОВР» №8«Сравнительнаяхарактеристика восстановительной способности металлов» **Демонстрационный опыт** «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции» |  |
| 3 | Тема 2. Металлы  | 21 | 16 | **Практическая работа №3**. «Получение и свойства соединений металлов» **Практическая работа №4.** «Осуществление цепочки химических превращений» «Решение экспериментальных задач»  | 3 |
| 4 | Тема 3. Неметаллы  | 27 | 24 | **Практическая работа №5.** «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств» | 2 |
| 5 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы  | 2 | 1 |  | 1 итоговая |
|  | Итого  | 68 | 47 | 5+9 Точка Роста | 7 |

**Календарно-тематическое планирование по химии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Наименование темы урока | Дата проведения урока |
|  | **ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА ХИМИИ 8 кл и ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 кл *(7 часов)***  |  |
| 1-2 | Повторение основных классов неорганических соединений  |  |
| 3 | Правила техники безопасности при работе в кабинете химии  |  |
| 4 | Входная контрольная работа |  |
| 5 | Анализ контрольной работы  |  |
| 6 | Характеристика химического элемента металла  |  |
| 7 | Характеристика химического элемента неметалла  |  |
|  | **ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ТОЧКА РОСТА (11 часов)**  |  |
|  | **Лабораторные опыты :** |  |
| 8 | №1 Влияние растворителя на диссоциацию |  |
| 9 | №2 «Сильные и слабые электролиты» |  |
| 10 | №3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов» |  |
| 11 | №4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой» |  |
| 12 | №5 «Образование солей аммония» |  |
| 13 | **Практическая работа №1** (ТР) «Электролиты и неэлектролиты» |  |
| 14 | **Практическая работа** **№2**(ТР) « Определение концентрации соли по электропроводности раствора» |  |
|  | **Лабораторный опыты:** |  |
| 15 | №6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода» |  |
| 16 | №7 «Изменение рН в ходе ОВР» |  |
| 17 | №8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов» |  |
| 18 | Обобщающий урок по лабораторным экспериментам |  |
|  | **МЕТАЛЛЫ *(21 час)***  |  |
| 19 | Металлы. Век медный, бронзовый, железный |  |
| 20 | Положение металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева |  |
| 21 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева |  |
| 22 | Физические свойства металлов |  |
| 23 | Сплавы |  |
| 24 | Химические свойства металлов |  |
| 25 | Ряд активности металлов |  |
| 26 | Контрольный срез по теме «Химические свойства металлов»  |  |
| 27 | Анализ контрольного среза |  |
| 28 | Общие способы получения Ме |  |
| 29 | Общие понятия о коррозии металлов  |  |
| 30 | Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов  |  |
| 31 | Контрольная работа «Металлы в природе»  |  |
| 32 | Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы  |  |
| 33 | Алюминий. Соединения алюминия  |  |
| 34 | Железо, физические свойства  |  |
| 35 | Химические свойства железа |  |
| 36 | Применение железа. **«**Металлы в природе»  |  |
| 37 | Контрольная работа по теме «Металлы»  |  |
| 38 | **Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач «Получение соединений металлов и изучение их свойств»  |  |
| 39 | **Практическая работа №4** «Осуществление цепочки химических превращений». Решение экспериментальных задач |  |
|  | **НЕМЕТАЛЛЫ *(27 часов)*** |  |
| 40 | Общие сведения о неметаллах |  |
| 41 | Химические элементы в клетках живых организмов |  |
| 42 | Водород. Вода в природе |  |
| 43 | Галогены |  |
| 44 | Соединения галогенов  |  |
| 45 | Биологическое значение и применение галогенов и их соединений  |  |
| 46 | Кислород |  |
| 47 | Сера и ее соединения  |  |
| 48 | Серная кислота |  |
| 49 | Получение серной кислоты  |  |
| 50 | Обобщающий урок по теме «Неметаллы»  |  |
| 51 | Контрольная работа  |  |
| 52 | Азот |  |
| 53 | Аммиак |  |
| 54 | Соли аммония  |  |
| 55 | Кислородные соединения азота  |  |
| 56 | Азотная кислота  |  |
| 57 | Соли азотной кислоты  |  |
| 58 | Фосфор и его соединения  |  |
| 59 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Азот и фосфор»  |  |
| 60 | Углерод |  |
| 61 | Кислородные соединения углерода  |  |
| 62 | Кремний и его соединения  |  |
| 63 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода» |  |
| 64 | **Практическая работа №4** «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств» |  |
| 65 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы» |  |
| 66 | **Контрольная работа.**  Неметаллы |  |
|  | **Обобщение знаний по химии за курс основной школы 2 часа**  |  |
| 67 | Обобщающий урок  |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа  |  |

**Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение**

**Оборудование** естественнонаучной и технологической направленностей Точка Роста

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

1) Приборы для работы с газами;

2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;

3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;

4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

**Модели:**

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
Кристаллические решетки солей.

**Учебные пособия на печатной основе:**

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева;

Таблица растворимости кислот, оснований солей;

Электрохимический ряд напряжений металлов;

Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;

Дидактические материалы: инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

**Экранно-звуковые средства обучения:**

1. Учебное электронное издание «Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория»
2. Компьютерные презентации в формате Ppt.

**Учебник:**

О.С.Габриелян «Химия 8 класс», 10-е изд. стереотипное, М.: «Просвещение», 2021г.

**Дополнительная литература и электронные методические пособия:**

1.Габриелян О. С. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы / О. С. Габриелян [и др.]. М.: Дрофа, 2014.

2.Габриелян О. С. Химия. 8 –9 классы: химия в тестах, задачах, упражнениях / О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова М.: Дрофа, 2017

3. Методическое пособие: «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста», Министерство Просвещения Российской Федерации, 2021 г.