Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Зеленецкая основная общеобразовательная школа»

муниципального образования «Тереньгульский район» Ульяновской области

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.М.Тимербулатов

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_года.

**Рабочая программа**

**по химии**

**для 9 класса.**

**Учитель: Юсупова Анна Владимировна.**

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО СОГЛАСОВАНО

на МО учителей школы. Заместитель директора по УВР

Протокол №\_\_от\_\_\_\_\_20\_\_\_\_год. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Юсупова

Руководитель МО «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Юсупова

Зеленец, 2015 г.

1. **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Химия» для 9 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и авторской программы Габриелян О.С. , «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» – 7-е изд., стереотипное – М.: Дрофа, 2010», Учебного плана МОУ Зеленецкая ООШ на 2015-2016 уч.год.

Основной **задачей** курса «Химия» 9 класса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых обязательным минимумом содержания образования по химии.

**Программа выполняет две основные функции**:

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определениеегоколичественныхикачественныххарактеристикнакаждомиз этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Изучение химии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:**

• **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.

**Задачи учебного предмета «Химия» 9 класс:**

При изучении курса химии на базовом уровне в 9 классе большое внимание уделяется её связи с биологией, литературой, пользуясь необычным способом описания веществ или химических процессов. Впервые вводится понятие органической химии.

Поэтому основными задачами для освоения базового уровня химии за 9 класс являются:

- знакомство и развитие сведений о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов и многих других неметаллов).

- расширение представлений о свойствах важных в народнохозяйственном отношение веществ.

- углубление знаний о закономерностях протекания реакций и их классификации.

**2. Общая характеристика учебного предмета**  В соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта 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. 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).

**3. Место учебного предмета в учебном плане**. Согласно учебному плану МОУ Зеленецкая ООШ на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, т.е 68 часов в год за 34 недели, из них контрольных работ-4, практических работ- 6

**Формы организации учебного процесса:**

* индивидуальные;
* групповые;
* фронтальные;
* практикумы.

**Формы контроля ЗУН (ов);**

* наблюдение;
* беседа;
* фронтальный опрос;
* опрос в парах;
* практикум.

**4. Содержание учебного курса.**

**Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса**

(6 часов).

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

**Скорость химических реакций. Химическое равновесие.**

(6 часов).

Понятие о скорости химических реакций. Единицы скорости химических реакций. Гомогенные и гетерогенные процессы. Зависимость скорости реакции от различных условий.

Понятие о катализе, катализаторах, ингибиторах. Ферменты как биологические катализаторы.

Понятие об обратимости химических реакций. Условия протекания необратимых реакций.

Понятие о химическом равновесии как характеристике обратимых реакций. Динамический характер химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Способы смещения химического равновесия.

**Металлы.**

(20 часов/из них 3 – практические работы).

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.

**Неметаллы.**

(26 часов/из них 3 – практические работы).

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Органические соединения**

**(10 часов)**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6. Календарно-тематическое планирование 9 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч)** | | | | | |
| **Дата**  **(по плану/факт.)** | **№**  **(в теме/по пор.)** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Химический эксперимент** | **Региональный компонент** |
|  | **1** | **Повторение основных вопросов 8 класса и введение в курс 9 класса** | **6** |  |  |
|  | 1/1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ | 1 | Демонстрация опыта по получению и изучению свойств основного оксида. |  |
|  | 2/2 | Переходные элементы. | 1 | Лабораторная работа №1 «Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств». |  |
|  | 3/3 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 1 |  |  |
|  | 4/4 | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. | 1 |  |  |
|  | 5/5 | Генетические ряды металла и неметалла. | 1 |  |  |
|  | 6/6 | Входная контрольная работа №1. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **(по плану/факт.)** | **№**  **(в теме/по пор.)** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Химический эксперимент** | **Региональный компонент** |
|  | **2** | **Скорость химических реакций. Химическое равновесие.** | **6** |  |  |
|  | 1/7 | Скорость химических реакций. | 1 | Демонстрация взаимодействия гранул и порошка цинка с соляной кислотой. |  |
|  | 2/8 | Зависимость скорости химических реакций от различных условий. | 1 | Лабораторная работа №2 «Скорость химических реакций и условия, её изменяющие». | Химическая промышленность Ульяновской области. |
|  | 3/9 | Катализ и катализаторы.  Обратимые и необратимые реакции. | 1 | Демонстрация разложения пероксида водорода в присутствии MnO2.  Демонстрация примеров обратимых и необратимых реакций. |  |
|  | 4/10 | Химическое равновесие. | 1 |  |  |
|  | 5/11 | Обобщение знаний о скорости химичесих реакций, химическом равновесии. | 1 |  |  |
|  | 6/12 | Контрольная работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие». | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **(по плану/факт.)** | **№**  **(в теме/по пор.)** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Химический эксперимент** | **Региональный компонент** |
|  | **3** | **Металлы** | **20** |  |  |
|  | 1/13 | Век медный, бронзовый, железный. Физические свойства металлов. | 1 | Лабораторная работа №3 «Ознакомление с образцами металлов». | Полезные ископаемые Ульяновской области. |
|  | 2/14 | Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева. | 1 |  |  |
|  | 3,4/15,16 | Химические свойства металлов. | 2 | Лабораторная работа №4 «Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей». Демонстрация взаимодействия металлов с неметаллами. |  |
|  | 5/17 | Общие понятия о коррозии металлов. | 1 | Демонстрация результатов опыта по коррозии металлов и защиты их от коррозии. |  |
|  | 6/18 | Сплавы. | 1 | Демонстрация образцов сплавов. | Машиностроение Ульяновской области. |
|  | 7/19 | Получение металлов. | 1 | Демонстрация коллекций образцов руд чёрных и цветных металлов. |  |
|  | 8/20 | Щелочные металлы. | 1 | Демонстрация образцов щелочных металлов, взаимодействия натрия с водой. |  |
|  | 9/21 | Соединения щелочных металлов. | 1 | Лабораторная работа №5«Ознакомление с образцами природных соединений натрия» |  |
|  | 10/22 | Щелочноземельные металлы. | 1 | Демонстрация образцов щелочноземельных металлов, взаимодействия кальция с водой, магния с кислородом. | Жёсткость воды, способы её устранения. |
|  | 11/22 | Соединения щелочноземельных металлов: оксиды, гидроксиды, соли. | 1 | Лабораторная работа №6 «Ознакомление с образцами природных соединений кальция» |  |
|  | 12/24 | Алюминий, его свойства. | 1 | Лабораторная работа №7 «Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей». | Самолётостроение г. Ульяновска. |
|  | 13/25 | Соединения алюминия. | 1 | Лабораторная работа №8 «Ознакомление с образцами природных соединений алюминия». |  |
|  | 14/26 | Железо, его свойства. | 1 | Лабораторная работа №9 «Ознакомление с образцами природных соединений железа». | Машиностроение г. Ульяновска. |
|  | 15/27 | Генетический ряд железа. | 1 | Лабораторная работа №10 «Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+». |  |
|  | 16/28 | Осуществление цепочки химических превращений металлов. | 1 | Практическая работа №1. |  |
|  | 17/29 | Получение и свойства соединений металлов. | 1 | Практическая работа №2. |  |
|  | 18/30 | Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов. | 1 | Практическая работа №3. |  |
|  | 19/31 | Обобщение знаний по теме «Металлы». | 1 |  |  |
|  | 20/32 | Контрольная работа №3 «Металлы». | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **(по плану/**  **факт.)** | **№**  **(в теме/**  **по пор.)** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Химический эксперимент** | **Региональный компонент** |
|  | **4** | **Неметаллы** | **26** |  |  |
|  | 1/33 | Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева | 1 |  |  |
|  | 2/34 | Физические свойства неметаллов. Аллотропия. | 1 |  | Полезные ископаемые Ульяновской области. |
|  | 3/35 | Характеристика водорода. | 1 |  |  |
|  | 4/36 | Общая характеристика галогенов. | 1 | Лабораторная работа №11 «Качественная реакция на хлорид-ион». Демонстрация галогенов, их взаимодействия с натрием и алюминием. |  |
|  | 5/37 | Соединения галогенов. | 1 | Демонстрация образцов природных соединений хлора. |  |
|  | 6/38 | Получение и применение галогенов. | 1 |  | Нехватка йода в почве и воде как причина заболеваний щитовидной железы в Тереньгульском районе. |
|  | 7/39 | Характеристика кислорода. | 1 |  |  |
|  | 8/40 | Сера. | 1 | Демонстрация образцов природных соединений серы;взаимодействия серы с металлами, водородом, кислородом. |  |
|  | 9/41 | Соединения серы. | 1 |  |  |
|  | 10/42 | Соединения серы. | 1 | Лабораторная работа №12 «Качественная реакция на сульфат-ион» | Химическая промышленность Ульяновской области. |
|  | 11/43 | Характеристика азота. | 1 |  |  |
|  | 12/44 | Аммиак. | 1 | Демонстрация получения аммиака и его свойств. |  |
|  | 13/45 | Соли аммония. | 1 | Лабораторная работа №13 «Распознавание солей аммония» | Применение удобрений на полях |
|  | 14/46 | Кислородные соединения азота. | 1 | Демонстрация взаимодействия концентрированной азотной кислоты с медью. |  |
|  | 15/47 | Фосфор. | 1 |  |  |
|  | 16/48 | Соединения фосфора. | 1 | Демонстрация образцов природных соединений фосфора. |  |
|  | 17/49 | Удобрения. | 1 |  | Использование удобрений в с/х района. |
|  | 18/50 | Углерод. | 1 | Демонстрация поглощения углём растворённых веществ или газов. |  |
|  | 19/51 | Кислородные соединения углерода. | 1 | Лабораторная работа №14 «Получение и распознавание углекислого газа». Демонстрация образцов природных соединений углерода. |  |
|  | 20/52 | Карбонаты. | 1 | Лабораторная работа №15 «Качественная реакция на карбонат-ион» | Карбонаты как причина жёсткости воды в родникахсела |
|  | 21/53 | Кремний и его соединения | 1 | Лабораторная работа №16 «Ознакомление с природными силикатами и продуктами силикатной промышленности» | Силикатная промышленность Ульяновской области. |
|  | 22/54 | Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». | 1 | Практическая работа №4. |  |
|  | 23/55 | Решение эксперименталь-ных задач по теме «Подгруппа азота и углерода» | 1 | Практическая работа №5. |  |
|  | 24/56 | Получение, собирание и распознавание газов. | 1 | Практическая работа №6. |  |
|  | 25/57 | Обобщение знаний о неметаллах. | 1 |  |  |
|  | 26/58 | Контрольная работа №4 «Неметаллы». | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  **(по плану/**  **факт.)** | **№**  **(в теме/**  **по пор.)** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Химический эксперимент** | **Региональный компонент** |
|  | **5** | **Органические вещества** | **10** |  |  |
|  | 1/59 | Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ. | 1 |  | Химическая промышленность Ульяновской области. |
|  | 2/60 | Предельные углеводороды. | 1 | Лабораторная работа №17 «Изготовление молекул углеводородов». |  |
|  | 3/61 | Непредельные углеводороды. Этилен. | 1 | Демонстрация взаимодействия этилена с раствором перманганата калия. |  |
|  | 4/62 | Непредельные углеводороды. Ацетилен. | 1 |  |  |
|  | 5/63 | Ароматические углеводороды. Бензол. | 1 |  |  |
|  | 6/64 | Спирты. | 1 | Лабораторная работа №18 «Свойства глицерина». |  |
|  | 7/65 | Альдегиды. | 1 |  |  |
|  | 8/66 | Карбоновые кислоты. Жиры. | 1 | Демонстрация омыления жиров. |  |
|  | 9/67 | Аминокислоты и белки. Углеводы. | 1 | Лабораторная работа №19 «Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди. Взаимодействие крахмала с йодом». |  |
|  | 10/68 | Полимеры. | 1 |  | Химическая промышленность Ульяновской области. |

**7. Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения, необходимых для реализации программы**

* + - 1. Печатные пособия
  1. Учебник О.С. Габриелян Химия 9 класс, Москва, «Дрофа», 2012г.
  2. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна Химия 9 класс, Москва, «Дрофа», 2014г.
  3. «Настольная книга учителя химии. 9 класс»
  4. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
  5. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-9 кл.)
  6. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

2. Учебно-лабораторное оборудование

2.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.

2.2. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации).

2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

3. Учебно-практическое оборудование

3.1.Набор «Кислоты».

3.2. Набор «Гидроксиды».

3.3. Набор «Оксиды металлов».

3.4. Набор «Металлы».

3.5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».

3.6. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».

3.7. Набор «Карбонаты».

3.8. Набор «Фосфаты. Силикаты».

3.9. Набор «Соединения марганца».

3.10. Набор «Соединения хрома».

3.11. Набор «Нитраты».

3.12. Набор «Индикаторы».

3.13. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

4. **Информационно-коммуникативные средства**

4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 9 класса.

4.2. Компьютер и мультимедийный проектор.