**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Новгородской области**

**Комитет образования Администрации Новгородского муниципального района**

**МАОУ "Григоровская ООШ "**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Педагогический совет  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  [укажите ФИО]  Протокол № 8 от «28» 08 2024 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказом № 29 от 28.08.2024 г |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Химия вокруг нас»**

**для 8 класса**

**с использованием оборудования «Точки роста»**

**Великий Новгород** **2024**

# Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности « Химия вокруг нас» разработана для 8 класса в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, на основе программы элективного курса автора О.С.Габриеляна «Экспериментальное решение задач по химии», издательство: Дрофа, Москва, 2017.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю.)

Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществление контроля за его усвоением, а учащимся – самоконтроль, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе. Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

Предлагаемый курс позволяет расширить представление учащихся о свойствах веществ и результатах их взаимодействий, закрепить и развить навыки работы в лаборатории и решения количественных и качественных задач. Школьники не только исследуют свойства и качественный состав соединений, но и проведут количественную оценку эксперимента.

Программа предусматривает теоретическое решение задач, практическое их выполнение и экспериментальную проверку результатов вычислений.

**Цели курса**: расширение представлений о химическом эксперименте, закрепление знаний о свойствах неорганических соединений разных классов.

# Задачи курса:

Повторение материала, рассмотренного на уроках химии; Совершенствование практических навыков и умения решения экспериментальных задач;

Развитие самостоятельности, активности, логического мышления, интереса к профессии, связанной с курсом химии.

**Технологии обучения**: развивающее обучение, интеграционная, исследовательская, личностно-ориентированная, проблемная.

**Методы обучения**: проблемный, словесно-логический, наглядно- иллюстративный, исследовательский, личностно-деятельностный подход, обучение на основе опыта и сотрудничества, учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся.

**Средства обучения**: печатные пособия, таблицы, лабораторное оборудование, реактивы.

**Контроль**: текущий на основе посещения, активность на занятиях, тестирование, результат участия в олимпиадах.

Курс поможет учащимся 8 класса выбрать профиль дальнейшего обучения более осознанно, подготовит их к учебе в профильном классе

естественнонаучного направления. Учащиеся осознают роль химии в жизни человека, народном хозяйстве страны, природе в целом.

# Требования к результатам обучения.

На занятиях по данному курсу учащиеся должны строго выполнять требования техники безопасности при проведении лабораторных работ, знать правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.

После изучения предлагаемого курса ***учащиеся должны:***

***Уметь производить*** измерения (массы твёрдого вещества с помощью технохимических весов, объема раствора с помощью мерной посуды, плотности раствора с помощью ареометра). Готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества; определять массовую долю растворенного вещества (%) для растворов солей. Планировать, подготавливать и проводить простейшие химические эксперименты, связанные с растворением, фильтрованием, выпариванием веществ, промыванием и сушкой осадков; получением и взаимодействием веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. ***Решать задачи****:* определение массы и массовой доли растворенного вещества в растворе, полученным разными способами (растворением вещества в воде, смешиванием растворов разной концентрации).

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование тем курса** | **Кол-во**  **часов** | **Химический эксперимент** |
| 1. | Введение | 2 час | Правила безопасной работы в школьной  лаборатории. |
| 2. | Тема 1. Химическая посуда. | 1 час | Л/р № 1 «Измерение объемов воды с  помощью мерной посуды». |
| 3 | Тема 2. Растворы и способы их приготовления. | 5 часов | Л/р № 2 «Взвешивание хлорида натрия на технохимических весах».  Л/р № 3«Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе».  Л/р № 4 «Определение плотности раствора хлорида натрия с помощью ареометра».  Л/р № 5 «Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчёт массовой доли соли в полученном растворе». |
| 4 | Тема 3. Получение газов в  лаборатории. | 3 часа | Л/р №6 «Получение кислорода в  лаборатории». |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Л/р №7 «Получение углекислого газа в лаборатории».  Л/р№8 «Получение водорода в лаборатории». |
| 5. | Тема 4. Разделение смесей веществ**.** | 5 часов | Л/р№9 «Использование нагревания при проведении реакций».  Л/р №10 «Разделение смеси твёрдых веществ».  Л/р №11 «Разделение смеси веществ, полученных в результате реакции обмена». |
| 6. | Тема5.Признаки химических реакций. Условия проведения химических реакций до конца. Химические свойства веществ. | 10 часов | Л/р№12 **«**Признаки химических реакций». Реакции, идущие с образованием осадка и изменением цвета.  Л/р№13 «Признаки химических реакций». Реакции, идущие с выделением или поглощением теплоты.  Л/р №14 «Реакции, идущие с выделением газа».  Л/р№15 «Химические свойства оксидов». Л/р№16 «Химические свойства кислот».  Л/р№17 «Химические свойства оснований». Л/р№18 «Химические свойства солей». |
| 7. | Тема6.  Решение качественных задач. | 8 часов | Л/р №19 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках».  Л/р №20 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках».  Л/р №21 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках».  Л/р №22 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках». |
|  | **ИТОГО** | **34 часа** | **Лабораторные работы- 22** |

**Календарно - тематическое планирование курса**

# « Химия вокруг нас», 8 класс.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Дата**  **проведен ия** | **Тема занятия** | **Химический эксперимент** | **Предметные результаты** |
| 1 | 1 неделя | Химический эксперимент. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. | Простейшие химические опыты. | Знать/понимать:  -химический эксперимент. Правила ТБ. |
| 2 | 2 неделя | Первая медицинская помощь при ожогах и отравлениях химическими реактивами. | *Демонстрации*. Аптечка кабинета химии. | Уметь:  - оказывать первую помощь |
| 3 | 3 неделя | Виды химической посуды. Её использование. | *Демонстрации*. Химическая посуда для приготовления растворов.  Технохимические весы, разновесы.  **Л/р № 1** «Измерение объемов воды с помощью мерной  посуды». | Знать/понимать:   * посуда общего назначения. Уметь: * отмерять определённый объём воды с помощью мерной посуды |
| 4 | 4 неделя | Значение растворов в химическом эксперименте.  Правила приготовления  растворов. | **Л/р № 2**  «Взвешивание хлорида натрия на технохимических весах». | Знать/понимать:   * раствор * истинный раствор * массовая доля растворенного |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 5 неделя | Массовая доля растворенного вещества в растворе. Решение задач. | Теоретическое занятие. | вещества   * концентрация раствора * плотность раствора Уметь: * определять плотность раствора ареометром * взвешивать вещества * определять объемы растворов с помощью мерной посуды * проводить расчеты по формулам |
| 6 | 6 неделя | Решение расчетных и  экспериментальных задач по теме  «Растворы и способы их приготовления». | **Л/р № 3**  «Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли  в растворе». |
| 7 | 7 неделя | Решение расчетных и  экспериментальных задач по теме  «Растворы и способы их приготовления».  Определение плотности раствора. | **Л/р № 4**  «Определение плотности раствора хлорида натрия с помощью ареометра». |
| 8 | 8 неделя | Решение расчетных и  экспериментальных задач по теме  «Растворы и способы их приготовления». | **Л/р № 5**  «Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчёт массовой доли соли в полученном растворе». |
| 9 | 9 неделя | Получение газов в лаборатории. | **Л/р №6** «Получение кислорода в лаборатории». | Уметь наблюдать самостоятельно проводимые опыты,  описывать свойства полученных веществ, сравнивать свойства различных веществ. |
| 10 | 10 неделя | Получение газов в  лаборатории. | **Л/р №7** «Получение  углекислого газа в лаборатории». |
| 11 | 11 неделя | Получение газов в  лаборатории. | **Л/р№8** «Получение водорода в лаборатории». |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | 12 неделя | Разделение смесей. | Демонстрация разделения различных смесей. | Знать/понимать:  -чистое вещество   * смесь * массовая доля примесей Уметь: * взвешивать вещества * определять объемы растворов с помощью мерной посуды * проводить расчеты по формулам |
| 13 | 13 неделя | Воздух - природная  смесь газов. Вопросы экологии. | Презентации учащихся. |
| 14 | 14 неделя | Разделение смесей  веществ**.** | **Л/р №9**  «Использование нагревания при проведении реакций». |
| 15 | 15 неделя | Разделение смесей веществ**.** | **Л/р №10**  «Разделение смеси твёрдых веществ». |
| 16 | 16 неделя | Разделение смесей  веществ**.** | **Л/р №11**  «Разделение смеси веществ, полученных в результате реакции обмена». |
| 17 | 17 неделя | Условия проведения реакций. | Теоретическое занятие. | Умение наблюдать опыты, проводимые учителем, повышение своего  образовательного уровня.  Умение самостоятельно |
| 18 | 18 неделя | Катализаторы. Ингибиторы. | Теоретическое занятие. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | 19 неделя | Признаки химических реакций. | Теоретическое занятие. | проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента.  Организация рабочего места при выполнении химического эксперимента. |
| 20 | 20 неделя | Признаки  химических реакций (практика). | **Л/р№12 «**Признаки  химических реакций». Реакции, идущие с образованием осадка и изменением цвета. |
| 21 | 21 неделя | Признаки  химических реакций (практика). | **Л/р№13** «Признаки  химических реакций». Реакции, идущие с  выделением или поглощением теплоты. |
| 22 | 22 неделя | Признаки  химических реакций (практика). | **Л/р №14** «Реакции,  идущие с  выделением газа». |
| 23 | 23 неделя | Химические свойства  оксидов на примере оксида меди(II) и углекислого газа. | **Л/р№15**  «Химические свойства оксидов». |
| 24 | 24 неделя | Химические свойства  кислот на примере соляной кислоты. | **Л/р№16**  «Химические свойства кислот». |
| 25 | 25 неделя | Химические свойства  оснований на примере щелочей. | **Л/р№17**  «Химические свойства оснований». |
| 26 | 26 неделя | Химические свойства  солей. | **Л/р№18**  «Химические свойства оксидов». |
| 27 | 27 неделя | Понятие качественной реакции.  Качественные реакции на катионы и анионы. | Теоретическое занятие | Знать/понимать:  - качественная реакция  -катион  -анион Проведение наблюдений и |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 28 | 28 неделя | Осуществление цепочек превращений веществ. | Теоретическое занятие | описание признаков и условий течения химических реакций,  выполнение химического эксперимента,  выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом. |
| 29 | 29 неделя | Осуществление цепочек превращений веществ. | Теоретическое занятие. |
| 30 | 30 неделя | Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток. | Л/р №19  «Эксперимент.  Определение  выданных веществ в пронумерованных пробирках». |
| 31 | 31 неделя | Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток. | Л/р №20  «Эксперимент.  Определение  выданных веществ в пронумерованных пробирках». |
| 32 | 32 неделя | Определение веществ, находящихся в  разных склянках без этикеток. | Л/р №21  «Эксперимент. | Проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций,  выполнение химического эксперимента,  выводы на основе анализа наблюдений за  экспериментом. |
| 33 | 33 неделя | Определение веществ, находящихся в  разных склянках без этикеток. | Л/р №22  «Эксперимент. |
| 34 | 34 неделя | Итоговое занятие. | Теоретическое занятие |

**Содержание тем учебного курса**

**Введение (2 ч).** Что такое химический эксперимент. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими

реактивами.

*Демонстрации*. Аптечка кабинета химии. Простые химические опыты.

**Тема 1.Химическая посуда (1 ч).** Химическая стеклянная и фарфоровая посуда общего назначения. Мерная посуда. Использование химической посуды в эксперименте. *Демонстрации*. посуда общего назначения: пробирки (14, 16, 21 мл), стаканы из термостойкого стекла разного объёма, конические колбы, стеклянные палочки и трубки, бюксы, конические воронки, эксикатор, кристаллизатор; фарфоровая посуда – фарфоровые чашечки разного размера, шпатели, ложечки, тигли. Мерная посуда – цилиндры (25, 100 мл), мензурки, мерные стаканы, мерные колбы разного объёма, пипетки с резервуаром и без него, груши резиновые. *Лабораторные работы*. Измерение объёмов воды с помощью мерной посуды.

**Тема 2. Растворы и способы их приготовления (5 ч).** Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов. Технохимические весы и правила взвешивания твердых веществ. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Расчет и приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Определение объёмов растворов с помощью мерной посуды и плотности растворов неорганических веществ с помощью ареометра. Таблицы плотностей растворов кислот и щелочей. Расчёт массы растворенного вещества по известной плотности, объему и массовой доле растворенного вещества. Изменение концентрации растворенного вещества в растворе.

*Лабораторные работы*. Взвешивание хлорида натрия на технохимических весах. Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе. Определение плотности раствора хлорида натрия с помощью ареометра. Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчёт массовой доли соли в полученном растворе.

**Тема 3. Получение газов в лаборатории.** Получение в лаборатории кислорода, водорода, углекислого газа. В лабораторную работу ввести один способ получения того или иного газа. Продемонстрировать другие способы получения данных газов в лаборатории.

*Лабораторные работы.* Получение кислорода в лаборатории. Получение углекислого газа в лаборатории. Получение водорода в лаборатории.

**Тема 4. Разделение смесей веществ(5ч).** Смеси газообразных, жидких, твёрдых веществ. Способы разделения смесей: фильтрование, отстаивание, выпаривание, разделение с помощью делительной воронки, перегонка. Практическое использование этих способов.

Отличие чистого вещества от смеси веществ.

Воздух - природная газообразная смесь веществ. Сохранение чистого воздуха в городе – серьёзная экологическая проблема.

Разделение смеси поваренной соли и речного песка.

Разделение смеси вещества, нерастворимого в воде, и вещества, в воде растворимого, которые получились в результате реакции обмена.

*Лабораторные работы.*

Использование нагревания при проведении реакций. Разделение смеси твёрдых веществ.

Разделение смеси веществ, полученных в результате реакции обмена.

# Тема 5. Признаки химических реакций. Условия проведения химических реакций до конца. Химические свойства веществ. (10ч).

Реакции, идущие с выделением тепла, с выделением газа. Реакции, идущие с образованием осадка. Реакции, идущие с изменением цвета раствора.

Катализатор. Каталитические и некаталитические реакции. Ингибиторы. Реакции, идущие при нагревании. Реакции, идущие при нормальных условиях.

Химические свойства основных и кислотных оксидов на примере оксида меди(II) и оксида углерода(IV).

Химические свойства кислот на примере соляной кислоты.

Химические свойства растворимых в воде оснований и нерастворимых в воде оснований.

Химические свойства солей.

*Лабораторные работы.* Признаки химических реакций. Реакции, идущие с образованием осадка и изменением цвета.

Признаки химических реакций». Реакции, идущие с выделением или поглощением теплоты.

Реакции, идущие с выделением газа. Химические свойства оксидов.

Химические свойства кислот. Химические свойства оснований. Химические свойства солей».

**Тема 6. Решение качественных задач (8 ч).** Понятие качественной реакции. Качественные реакции на катионы и анионы. Определение веществ с помощью таблицы растворимости кислот, оснований и солей в воде, характеристики видимых изменений процессов. Определение неорганических веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, без использования дополнительных реактивов. Осуществление цепочки превращений неорганических веществ.

*Демонстрационный эксперимент.* Идентификация растворов сульфата железа (II), сульфата меди (II), хлорида алюминия, нитрата серебра с

помощью раствора гидроксида натрия. Идентификация растворов хлорида натрия, иодида калия, фосфора натрия, нитрата кальция с помощью раствора нитрата серебра и азотной кислоты. Осуществление цепочек превращений.

*Лабораторные работы.*

Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках (четыре работы)……………………………………………………….

# Информационные источники

Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Настольная книга учителя. Химия . 8 класс.- М.: Дрофа, 2019.

Гольдфарб Я. Л., Ходаков Ю. В. Химия. Задачник. 8-11 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных учебных заведений.- М.: Дрофа, 2019 Краузер Б. Химия. Лабораторный практикум.- М.: Химия, 2019.

Маршанова Г. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: сборник инструкций и рекомендаций.- М.: АРКТИ, 2019.