


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение Кудашевская основная
общеобразовательная школа


РАССМОТРЕНО
методическим объединением учителей

Руководитель ШМО

 (Ф.Х. Сафиуллина)

Протокол №1 от 15.08.2022г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР МБОУ
Кудашевская ООШ

 (Янгирова Л.Ф.)

Протокол №1

от "15" августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Кудашевская

 (Низамиева С.)

Приказ №81

от "15" августа 2022г.



Дополнительная общеобразовательная
программа естественно-научной
направленности «Исследователи» с
использованием оборудования «Точка
роста»

Учитель химии: Сафиуллина Ф.Х.

2022-2023 уч.год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа ориентирована на учащихся 8- 9 классов. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, экологии.

Отличительной особенностью данной программы являются: насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами являются:

- в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Предметными результатами освоения программы являются:

- в познавательной сфере:
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления;
- давать определения изученных понятий;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.
- в трудовой сфере:
- планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,
- планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.
- в ценностно-ориентационной сфере:
- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
- в сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

Когнитивного компонента будут сформированы:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

Деятельностного компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Обучающийся получит возможность для формирования:
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

В сфере развития *регулятивных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей.

Получить возможность научиться:

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития *познавательных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

Получит возможность научиться:

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

В сфере развития *коммуникативных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- строить монологическое контекстное высказывание;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Получить возможность научиться:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Вещества (4ч)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

- Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»
- Практическая работа №2 «Очистка воды от растворимых примесей»
- Практическая работа №3 «Определение кристаллизации вещества»

Химические реакции (12ч)

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

- Практическая работа № 4 «Электролитическая диссоциация»
- Практическая работа № 5 «Сильные и слабые электролиты»
- Практическая работа №6 «Влияние температуры на диссоциацию»
- Практическая работа №7 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»
- Практическая работа №8 «Влияние растворителя на диссоциацию»
- Практическая работа №9 «Экзотермические реакции»
- Практическая работа № 10 «Эндотермические реакции»
- Практическая работа №11 «Определение теплового эффекта химических реакций с помощью калориметрической установки»

Металлы (4 ч)

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных. Характеристика переходных элементов - меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы. Реакции ОВР с участием металлов и их соединений.

- Практическая работа №12 «Общие свойства металлов»

- Практическая работа №13 «Амфотерность соединений алюминия и хрома (+3)»
- Практическая работа №14 «Качественные реакции на ионы металлов»

Неметаллы (7ч)

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы - окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

- Практическая работа №15 «Плавление и кристаллизация серы»
- Практическая работа №16 «Изучение химических свойств галогенов»
- Практическая работа №17 «Дегидратация солей»
- Практическая работа №18 «Свойства белков»
- Практическая работа №19 «Свойства углеводов»
- Практическая работа №20 «Свойства жиров»
- Практическая работа №21 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

Химия и здоровье (5 ч)

- Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.
- Практическая работа № 22 «Оценка общей жесткости воды»
- Практическая работа №23 «Определение содержания железа в природных водах»
- Практическая работа №24 «Определение уровня показателей кислотности (pH) в средствах личной гигиены»
- Практическая работа №25 «Определение уровня показателей кислотности (pH) в средствах личной гигиены различной концентрации»

Химия и экология (2 ч)

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

Сроки реализации программы.

2022- 2023 уч.г., всего 34 часов в год (1 час в неделю).

Учебно-методическое обеспечение:

Методические рекомендации «Цифровая лаборатория по химии».

Инструкционные карты по выполнению практических работ.

Реактивы:

Растворы кислот, щелочей, стирального порошка, фенолфталеина, метилового оранжевого, лакмуса; чайная заварка, поваренная соль, глауберова соль,

карбонат натрия, мел, соляная кислота, соль аммония, гидроксид натрия, сульфат меди, йодид калия, ацетат свинца, известковая вода, баритовая вода, соли железа, красная и желтая кровяная соль, роданид калия, сульфат меди, гидроксид аммония, 5% раствор перекиси водорода, диоксид марганца, лимонная кислота,, белок куриного яйца, глюкоза, нитрата серебра, лекарственные препараты.

Оборудование:

Химические стаканы, воронка, спиртовка, выпарительная чашка, стеклянная палочка, фильтр, стеклянная палочка, спиртовка, весы, разновесы, мерный цилиндр, лучинка, спички, свеча, пробиркодержатель, пробирки.

Литература для учителя:

Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002

Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995

Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995

<http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.

<http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.

<http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.

<http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

<http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

Литература для учащихся.

Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.

Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.

Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.

Мультимедийный учебник «Химия. 8—9». Урок 15. Приложение

| № | Тема урока | Кол-во часов | Дата | Виды деятельности обучающихся |
|-----------------------------|--|--------------|------|--|
| Вещества 11 часов | | | | |
| 1 | Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Оборудование и техника безопасности при работе с ним | 1 | | Иметь представление о предмете химии и ее истории развития. Получают развитие познавательного интереса к предмету; знакомятся с достижениями современной науки, с биографиями великих химиков. Повторяют и запоминают правила работы с оборудованием и веществами при изучении химии. |
| 2 | Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси» | 1 | | Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси различными методами с использованием оборудования. Уметь выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний. Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |
| 3 | Практическая работа №2 «Очистка воды от растворимых примесей» | 1 | | Уметь экспериментально проводить очистку веществ от растворимых примесей. Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |
| 4 | Практическая работа №3 «Определение t кристаллизации вещества» | 1 | | Уметь экспериментально определять температуры кристаллизации воды и раствора поваренной соли. Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |
| Химические реакции 12 часов | | | | |
| 5-7 | Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. | 3 | | Уметь выделять основные признаки химических реакций, классифицировать реакции по различным признакам |
| 8 | Электролиты и неэлектролиты. Практическая работа № 4 «Электролитическая диссоциация» | 1 | | Уметь экспериментально определять электролиты и неэлектролиты. Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |
| 9 | Практическая работа № 5 «Сильные и слабые электролиты» | 1 | | Уметь экспериментально определять сильные и слабые электролиты, определять влияние температуры на диссоциацию различных веществ. Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |
| 10 | Практическая работа №6 «Влияние температуры на диссоциацию» | 1 | | Уметь экспериментально определять сильные и слабые электролиты, определять влияние температуры на диссоциацию различных веществ. Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |

| | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|
| 7-8 | Практическая работа №7 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию» Практическая работа №8 «Влияние растворителя на диссоциацию» | 2 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |
| 9-11 | Практическая работа №9 «Экзотермические реакции» Практическая работа №10 «Эндотермические реакции» Практическая работа №11 «Определение теплового эффекта химических реакций с помощью калориметрической установки» | 3 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |
| Металлы 4 часа | | | | |
| 11 | Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений. | 1 | | Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. |
| 12 | Практическая работа №12 «Изучение физических свойств металлов» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы |
| 13 | Практическая работа №13 «Амфотерность соединений алюминия и хрома (+3)» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А и В -группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. |
| 14 | Практическая работа №14 «Качественные реакции на ионы металлов» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в В-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. |
| Неметаллы 9 часов | | | | |
| 15 | Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов. Строение атомов неметаллов. | 1 | | Знать о том, где встречаются неметаллы в природе, как используются природные ресурсы человеком. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства простых веществ неметаллов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента и строение атомов неметаллов. |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| 16 | Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами | 1 | | Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. |
| 17 | Практическая работа №15 «Плавнение и кристаллизация серы» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| 18 | Практическая работа №16 «Изучение химических свойств галогенов» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| 19 | Практическая работа №17 «Дегидратация солей» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| 20 | Практическая работа №18 «Свойства белков» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| 21 | Практическая работа №19 «Свойства углеводов» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| 22 | Практическая работа №20 «Свойства жиров» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| 23 | Практическая работа №21 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |

Химия и здоровье 5 часов

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 24 | Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. | 1 | | Обосновывать с химической точки зрения правила гигиены кожи. Применять в повседневной жизни гигиенические требования к одежде и обуви, правила ухода за волосами, ногтями. Устанавливать причины заболеваний. Прогнозировать последствия нарушения норм и правил личной гигиены |
| 25 | Практическая работа № 22 «Оценка общей жесткости воды» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| 26 | Практическая работа №23 «Определение содержания железа в природных водах» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| 27 | Практическая работа №24 «Определение уровня показателей кислотности (рН) в средствах личной гигиены» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. |

| | | | | |
|------------------------|--|-----|--|--|
| | | | | Соблюдать технику безопасности. |
| 28 | Практическая работа №25 «Определение уровня показателей кислотности (рН) в средствах личной гигиены различной концентрации» | 1 | | Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы. Соблюдать технику безопасности. |
| Химия и экология 1 час | | | | |
| 29 | Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения. Вода | 1 | | Иметь представление об основных видах и источниках загрязнений атмосферы. Знать об особенностях парникового эффекта, глобальном потеплении климата и их возможных последствиях. Иметь представление об озоновом слое и его значении для жизни на Земле. |
| | ИТОГО | 34ч | | |