

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Татарстан**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Кудашевская основная общеобразовательная школа Бугульминского**

**муниципального района Республики Татарстан**

**МБОУ Кудашевская ООШ**

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей естественно-  
математического цикла

Руководитель ШМО  
 Сафиуллина Ф.Х.

Протокол №2  
от «31» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР  
МБОУ Кудашевской ООШ

 Янгирова Л.Ф.

Протокол №2  
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
Кудашевской ООШ

 Низамиева С.Н.

Приказ №81  
от «1» 09 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дополнительному общеобразовательному образованию  
естественно-научной направленности «Исследователи»  
с использованием оборудования «Точка роста»

с.Кудашево 2023

## Пояснительная записка

Данная программа ориентирована на учащихся 6- 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 (9ч)**

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 веществам. 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 (рН) в средствах личной гигиены»
- Практическая работа №25 «Определение уровня показателей кислотности (рН) 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.**

2023- 2024 уч.г., всего 35 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 «Плавление 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		35ч		