



Принято решением  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» августа 2019 г.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 178  
с углубленным изучением отдельных предметов



Утверждаю  
«30» августа 2019г.

Директор школы

(Л.А. Григорьева)

Приказ № 107

«30» августа 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Школа юного химика 9 класс»**

Возраст обучающихся 15-16 лет.

Срок реализации: 1 год.

Составители: Сайдашева Юлия Шарафутдиновна,  
учитель химии MAOU SOSh № 178 с углубленным  
изучением отдельных предметов

Екатеринбург, 2019

## Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	4
1.3 Содержание программы.....	4
1.4 Планируемые результаты.....	7
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	9
2.1 Календарный учебный график.....	9
2.2 Условия реализации программы.....	10
2.3 Формы аттестации.....	10
2.4 Оценочные материалы.....	10
2.5 Методические материалы.....	12
2.6 Список литературы.....	13

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (29.12.2012г. № 273-ФЗ);
- Закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24.07.1998г. № 124-ФЗ (в редакции от 17.12.2009г.);
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-Р);
- Концепция развития дополнительного образования в РФ от 24.04.2015г. № 729-Р;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015г. № 96-Р);
- Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.08.2013г. № 706 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»;
- Устав МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов;
- Положение о привлечении и использовании внебюджетных средств МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов;
- Положение о платных образовательных и иных услугах МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов.

## **Актуальность программы**

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний”.

В процессе изучения данного курса, учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 9 класса и повышенным количеством болеющих детей. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

Программа данного курса рассчитана на 7 месяцев (1 занятие по 2 ч. в неделю).

## **1.2 Цель и задачи программы**

Основная **цель** программы: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

В соответствии с целью определяются **задачи** программы:

**Обучающие:**

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.

**Развивающие:**

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

**Воспитательные:**

- Вызвать интерес к изучаемому предмету.

### 1.3 Содержание программы

#### 1. Техника безопасного обращения с бытовыми химикатами (4 ч)

Отравление бытовыми химикатами. Оказание первой медицинской помощи при отравлениях и ожогах (нашатырный спирт, уксус, ртуть, перманганат калия, синтетические моющие средства, инсектициды, растворители и лакокрасочные материалы, фотореактивы, отбеливающие, чистящие и дезинфицирующие средства, бытовой газ).

Понятие о ПДК. Решение расчетных задач.

Основные термины: яды и противоядия, первая медицинская помощь, класс опасности, инсектициды, ПДК.

Учащиеся должны знать: ядовитые вещества и едкие вещества, простейшие противоядия, способы оказания первой медицинской помощи.

Учащиеся должны уметь: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах, порезах, анализировать «ситуацию опасности».

## 2. Вода (8 ч)

Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Тяжелая вода – это яд? Минеральные воды: их месторождение, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды. Охрана водоемов.

*Практическая работа № 1 «Свойства воды». «Определение жесткости воды».*

*Экскурсия на водоочистительную станцию.*

Основные термины: минеральные воды, пресная вода, отстойники, водозаборники, дистиллированная вода.

Учащиеся должны знать: классификацию вод по составу и свойствам, состав и применение минеральных вод, меры охраны вод от загрязнения, способы очистки воды.

Учащиеся должны уметь: собирать прибор для перегонки воды, эксплуатировать его в лабораторных условиях, проводить реакции подтверждающие свойства воды.

## 3. Соли (10 ч)

Поваренная соль: её свойства, значение для жизни. Соль как химическое сырье и консервант. Добыча соли и охрана недр. Сода (природная, синтетическая, каустическая, кальцинированная, кристаллическая, пищевая, и пр.), история получения, свойства, применение, хранение, обращение. Селитра (чилийская, норвежская): история открытия, свойства, применение. Фосфаты: состав свойства, назначение. Силикаты: состав свойства, назначение.

*Практическая работа № 2* Получение и изучение свойств солей. Занимательные опыты.

Основные термины: селитры, фосфаты, силикаты, консервант, каустическая, кальцинированная.

Учащиеся должны знать: свойства, способы получения, применение поваренной соли, селитры, соды, фосфатов.

Учащиеся должны уметь: распознавать изученные соли, проводить опыты, подтверждающие их свойства.

Демонстрации: коллекций фосфатов, силикатов, селитр, соды.

## 4. Жиры и масла (6 ч)

Разновидности жиров и масел. История применения различных масел в культовых обрядах, медицине, парфюмерии, пищевой промышленности и технике. Масло коровье: состав, свойства, добавки, хранение. Маргарин.

*Практическая работа № 3* Изучение растворимости жиров в органических растворителях; обнаружение жиров, затвердевание жиров.

Основные термины: жиры, масла, гидролиз, растворимость, маргарин.

Учащиеся должны знать: классификацию жиров, сущность растворимости жиров, их значение в жизни человека

Учащиеся должны уметь: распознавать жиры, проводить качественные реакции на жиры.

Демонстрация: жиров и масел, растворимость масел в воде, органических растворителях, гидролиз жиров.

## **5. Химический состав пищи (8 ч)**

Проблемы питания в современном мире. Перспективы создания искусственной пищи. Правила рационального питания. Составные части пищи (углеводы, белки, жиры, витамины, микроэлементы и пр.). Интересное о продуктах питания: хлеб, молоко и молочные продукты, мясо и рыба, напитки, консервы.

*Практическая работа № 4 – 5* Обнаружение глюкозы в ягодах и фруктах, получение глюкозы из картофеля; обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Химические свойства уксуса, сахара.

Основные термины: искусственная пища, пищевые добавки, пищевые красители, биологически - активные добавки

Учащиеся должны знать: составные части пищи, их свойства, правила рационального питания, перспективы создания искусственной пищи, химические свойства сахара и уксусной кислоты.

Учащиеся должны уметь: распознавать глюкозу крахмал в пищевых продуктах, проводить химический эксперимент, подтверждающий свойства изученных веществ.

Демонстрация: таблиц «Составные части пищи», свойства крахмала, цветные реакции белков.

## **6. Химия душистых веществ (6 ч)**

Применение душистых веществ в древности (культовые обряды, благовонные мази, косметические и парфюмерные составы, лекарственные средства в медицине). Первые парфюмерные фабрики в Европе и России. Синтетические душистые вещества. Виды парфюмерных и косметических товаров (духи, лосьоны, кремы, эликсиры, лаки, пудры, шампуни и пр.): их состав, назначение.

*Практическая работа № 6* Получение фруктовых эфиров и самодельных духов. Извлечение эфирных масел из растений и апельсиновых корок.

Основные термины: эфирные масла, эфиры, благовонные мази, лосьоны, эликсиры.

Учащиеся должны знать: виды парфюмерных и косметических товаров, их состав и назначение.

Учащиеся должны уметь: получать фруктовые эфиры, самодельные духи, извлекать эфирные масла из растительных объектов.

Демонстрация: видов парфюмерных и косметических товаров.

## **7. Моющие средства (8 ч)**

История использования животных и растительных моющих средств. Появление мыла, способы его получения и распространение. Разновидности современного мыла, его состав и недостатки. Шампуни. Синтетические моющие средства (СМС): химический состав, группы, назначение. СМС для стирки синтетических, льняных, хлопчатобумажных, шелковых и шерстяных тканей.

Основные термины коллоидной химии и перспективы развития «молодой» науки

*Практические работы № 7 – 8* Приготовление мыла ядрового, туалетного, жидкого. Опыты с мылом, мыльной водой и мыльными пузырями. Мыло из свечи и свеча из мыла. Чистка кожи, мытье посуды, получение непромокаемой ткани.

Основные термины: мыло, синтетические моющие средства, шампуни.

Учащиеся должны знать: виды мыла, разновидности, состав мыла и шампуней; группы и назначение, состав СМС, способы чистки кожи

Учащиеся должны уметь: получать мыло, непромокаемые ткани.

Демонстрация: Сравнение свойств мыла и СМС.

## **9. Краски. Красители. Лакокрасочные материалы (8 ч)**

История применения природных красителей (индиго, пурпур, шафран и пр.). Первые синтезы красителей: индиго, анилин. Подбор М.В. Ломоносовым красителей для изготовления смальт. Пигменты животные, растительные, минеральные, синтетические. Окраска волокон, кожи, меха, резины, пластмасс, металлов и пр. Химизм процесса крашения. Лакокрасочные материалы: их состав и назначение.

*Практическая работа № 9* Краски из растений, краски из ржавчины. Удаление краски. Обесцвечивание красок.

Основные термины: краски, красители, смальты, анилин, индиго, пигмент, лакокрасочные материалы.

Учащиеся должны знать: химизм процесса крашения, схемы синтезов анилина, индиго, основные пигменты животных, растений, минеральные и синтетические, правила работы с лакокрасочными материалами.

Учащиеся должны уметь: удалять и обесцвечивать краски, характеризовать состав и назначение лакокрасочных материалов.

Демонстрация: свойств анилина.



**Тематическое планирование по курсу  
«Школа юного химика 9 класс»**

№	Тема занятия	Виды деятельности	Количество часов
1	Отравление бытовыми химикатами. Оказание первой медицинской помощи при отравлениях и ожогах	Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Выполнение работ практикума.	2
2	Экскурсия в аптеку.	Анализ содержания дополнительного источника информации	2
3	Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды.	Выполнение фронтальных лабораторных работ	2
4	Практическая работа № 1 «Свойства воды». Инструктаж по ОТ и ТБ во время практических работ.	Выполнение работ практикума.	2
5	Запасы пресной воды на планете. Охрана водоемов.	Работа с научно-популярной литературой.	2
6	Экскурсия на водоочистную станцию.	Сравнение фактов с последующим формированием выводов	2
7	Поваренная соль: её свойства значение для жизни. Соль химическое сырье и консервант. Добыча соли и охрана недр	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	2
8	Сода. Селитры. Виды. История получения, свойства, применение, хранение, обращение.	Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	2

9	Фосфаты. Соли – удобрения.	Просмотр учебного фильма. Анализ содержания источника информации.	2
10	Практическая работа № 2. Получение и изучение свойств солей. Занимательные опыты	Выполнение работ практикума. Разработка новых вариантов опыта.	2
11	Силикаты.	Самостоятельная работа с источниками информации. Работа с раздаточным материалом.	2
12	Разновидности жиров и масел, история применения.	Слушание объяснений учителя.	2
13	Масло коровье. Маргарин.	Работа с научно-популярной литературой.	2
14	Практическая работа № 3. Изучение растворимости жиров в органических растворителях. Обнаружение жиров. Затвердевание жиров.	Выполнение работ практикума.	2
15	Проблемы питания в современном мире. Перспективы создания искусственной пищи. Правила рационального питания.	Анализ проблемных ситуаций.	2
16	Составные части пищи. Интересное о продуктах питания: хлеб, мясо, рыба, консервы, молоко, молочные продукты, напитки.	Слушание и анализ выступлений своих товарищей.	2
17	Практическая работа № 4 Обнаружение глюкозы в ягодах и фруктах. Получение глюкозы из картофеля.	Выполнение работ практикума.	2
18	Практическая работа № 5 Химические свойства сахара и уксуса.	Выполнение работ практикума.	2

19	Применение душистых веществ в древности. Первые парфюмерные фабрики в Европе и России. Душистые вещества животного и растительного происхождения.	Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Написание рефератов и докладов.	2
20	Синтетические душистые вещества. Виды парфюмерных и косметических товаров.		2
21	Практическая работа №6. Получение фруктовых эфиров и самодельных духов. Извлечение эфирных масел из растений и апельсиновых корок.	Выполнение работ практикума.	2
22	Моющие средства Историческое использование животных и растительных моющих средств. Появление мыла. Способы его получения, распространения. Разновидности современного мыла. Его состав и недостатки. Шампуни.	Самостоятельная работа с источниками информации. Работа с раздаточным материалом.	2
23	Синтетические моющие средства. Универсальные моющие средства. Практическая работа № 7 Приготовление мыла. Опыты с мылом, мыльной водой и мыльными пузырями. Мыло из свечи и свеча из мыла.	Выполнение работ практикума.	2
24	Практическая работа № 8 Чистка кожи. Мытье посуды. Получение непромокаемых тканей.	Выполнение работ практикума.	2
25	История применения природных красителей. Первые синтезы красителей: индиго, анилин. Подбор М.В. Ломоносовым красителей для изготовления смальт.	Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	2
26	Пигменты растительные, животные, минеральные, синтетические. Окраска волокон, кожи и пр. Химизм крашения.	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений.	2
27	Лакокрасочные материалы. Пищевые красители в домашних условиях.	Постановка опытов для демонстрации классу.	2

28	Практическая работа № 9. Краски из растений, из ржавчины. Удаление краски. Обесцвечивание красок.	Выполнение работ практикума.	2
	ИТОГО:		56 часов

#### 1.4 Планируемые результаты

По завершению курса «Юный химик 9 класс» обучающиеся основной школы должны овладеть следующими результатами:

##### 1. *Личностные результаты:*

- *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии;
- *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

##### 2. *Метапредметные результаты:*

- *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

- *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- *умение* применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- *формирование и развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### 3. *Предметные результаты:*

#### **научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- различать химические и физические явления;
- определять состав веществ по их формулам;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Отслеживание перечисленных результатов осуществляется в виде текущего и итогового контроля. Текущий контроль осуществляется на каждом занятии. По мере накопления детьми знаний и опыта, учителем организуются различные виды работ на проверку метапредметных и предметных результатов.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1 Календарный учебный график

	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель
Количество занятий	8	8	8	8	8	8	8

1. Учебный год начинается с 01 октября 2019г. Первый учебный день учебного года 01 октября 2019г.
2. Продолжительность учебного года – 25 недель.
3. Учебный год заканчивается 30 апреля 2020 г.
4. Сроки каникул: осенние с 28 октября 2019г. по 04 ноября 2019г.; зимние с 30 декабря 2019г. по 12 января 2020г.; весенние с 23 марта 2020г. по 31 марта 2020г.
5. 04 ноября, 23 февраля, 1 мая, 9 мая – праздничные дни.
6. Промежуточная аттестация не предусмотрена.

### 2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности:

1. Рабочая тетрадь в клетку
2. Микролаборатория
3. Научно-популярная литература
4. Интернет - ресурсы
5. Коллекция учебных фильмов
6. Коллекция «Силикаты»

### 2.3 Формы аттестации

Выполнение заданий различного вида и уровня сложности.

Тестовые материалы на определение уровня сформированности восприятия, памяти, мышления, речи.

Практические задания на определение уровня сформированности *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата.

Мониторинг индивидуальных достижений обучающихся.

## 2.4 Оценочные материалы

- тренировочные тесты по темам
- творческие задания
- лабораторные работы
- практические работы
- сообщения
- презентации
- задания для итогового тестирования.

## 2.5 Методические материалы

- Виктор Давыдов: Физико-химические учебные проекты во внеурочной деятельности школьников. Книга для учителя/М. Изд-во: ИНФРА-М, 2020 г.
- Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2003 г
- Рябов М.А. Сборник задач и упражнений по химии. 8-9 класс. М. изд-во "Экзамен", 2010 г
- Горкрвенко М.Ю. Поурочные разработки по химии. 9 класс. М. "Вако", 2008 г

## 2.6 Список литературы

- Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. – Москва: Просвещение, 1977.
- Балугев Г.А., Осокина Д.Н. Все мы дома – химики. – Москва: Химия, 1979.
- Гроссе Э., Вайсмателъ Х. Химия для любознательных. – Ленинград: Химия, 1978.
- Козловский А.Л. Химия в быту. – Москва: Знание, 1974.
- Мезенцев В. Энциклопедия чудес. – Москва: Знание, 1988.
- Ольгин О. Опыты без взрывов. – Москва: Химия, 1978.
- Цветков Л.А. Органическая химия.- Москва: Владос, 2002.
- Шкурко Д.И. Забавная химия. – Ленинград: Детская литература, 1976.

- Энциклопедический словарь юного химика.- Москва: Педагогика, 1990
- Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия для вас. – Москва: Химия, 1984.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575773

Владелец Григорьева Людмила Анатольевна

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022