

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ И ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ  
АДМИНИСТРАЦИИ МАРИ-ТУРЕКСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МАРИ-ТУРЕКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
от «30» августа 2023г.  
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной организации  
 М.Н.Гайнутдинова  
(подпись)  
Приказ №113 от «30» августа 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«ХИМИЯ: ВСЁ ДЛЯ ЖИЗНИ»**

ID программы: 8845

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Категория и возраст обучающихся: 13-18 лет

Срок освоения программы: 1 год

Объем часов: 34 часа

Фамилия И.О. , должность разработчика (ов) программы: Фаттахова Г.А., учитель химии  
МБОУ «Мари-Турекская СОШ»

Мари-Турек, 2023

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

### **1.1. Общая характеристика программы**

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы –естественнонаучная, базовый уровень освоения.

Программа разработана в соответствии с **нормативными документами**:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ № 656 «Об утверждении требований к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для прохождения НОК» (от 6 июля 2021 года).

#### **Актуальность программы**

Программа дополнительного образования в ходе реализации способствует преодолению разрыва между знаниями, сознанием и деятельностью, что реализуется через деятельностный подход к химическому образованию.

Программа написана в виде отдельных, частично независимых разделов, которые могут преподаваться как последовательно, так и одновременно.

Актуальность программы обусловлена возросшей потребностью общества в обеспечении собственной безопасности, что возможно обеспечить, через химическое образование подрастающего поколения, через развитие химического сознания обучающихся. Большую роль здесь играет формирование потребности в самостоятельном изучении окружающих веществ.

#### **Отличительная особенность программы**

Данная программа знакомит обучающихся с особенностями определения качественных продуктов питания. От того насколько правильно питается человек зависит его состояние и здоровье в целом. Сохранение и поддержание здоровья населения является одной из приоритетных задач государства.

Сочетание теоретических знаний в области химии позволяет школьникам приобрести представление о значимости приобретаемых знаний на уроках в повседневной жизни, возможности их применения, получить практические навыки и осознанно подойти к выбору профессии.

Проведение практических занятий в условиях школьной лаборатории обеспечивает создание специфической образовательной среды с такими характеристиками, как открытость, комфортность, диалогичность, естественность, толерантность.

Содержание разделов и тем подобрано таким образом, что на всех этапах обучение носит репродуктивный характер.

**Адресат программы:** 13-18 лет (обучающиеся 8-11 классов).

**Сроки освоения программы:** программа реализуется в течение года.

**Форма обучения:** очная.

**Уровень программы:** базовый

**Особенности организации образовательного процесса.** Каждое из занятий имеет деятельностно-практический характер. Коммуникативные методы, групповые занятия, активные и интерактивные формы взаимодействия, проектные технологии.

Предполагаются сочетание обзорных онлайн-занятий с встречами со специалистами и практическими мастер-классами по разделам, а также включение в учебную деятельность лабораторно-практических работ, игровой программы.

**Режим занятий.** 1 раз в неделю по субботам.

Направленность программы	Количество учебных дней в неделю	Количество и продолжительность занятий в день
естественнонаучная	1	1 занятие по 45 минут

## 1.2. Цели и задачи программы

**Цель:** формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов обучения по химии на примере оценки качества пищевых продуктов.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе проведения учебного исследования.
- овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными);
- формирование техники проведения химического эксперимента на основе правил ТБ.

**Развивающие:**

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки;
- создание условий для освоения учащимися методологии учебного исследования;
- развитие адекватной оценочной деятельности, направленной на анализ собственных достижений и окружающих людей;
- развитие организаторских качеств при организации групповой работы.

**Воспитывающие:**

- воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной жизни;
- воспитание чувства гордости за принадлежность к стране, воспитавшей целую плеяду великих химиков; социализация учащихся через публикацию результатов деятельности.

## 1.3. Объем программы

34 академических часа, реализуемых в течение 1 учебного года.

## 1.4. Содержание программы

### Модуль 1. Что мы пьем (14 часов)

- 1.1. Вводное занятие. Домашняя аптечка
- 1.2. Чай, который мы пьем
- 1.3. Газированные напитки
- 1.4. Соки и нектары
- 1.5. Что мы знаем о кофе?
- 1.6. Питиевая, водопроводная и природная вода
- 1.7. Молоко и молочная продукция

## **Модуль 2. Что мы едим (20 часов)**

- 2.1. Майонез и его виды
- 2.2. Колбасные изделия
- 2.3. Полуфабрикаты: пельмени и вареники
- 2.4. Полуфабрикаты: котлеты или наггетсы
- 2.5. Макароны изделия
- 2.6. Какой фрукт самый кислый
- 2.7. Какой овощ самый полезный
- 2.8. Шоколад
- 2.9. Мёд и его производные
- 2.10. Итоговое занятие

### **1.5. Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты обучения**

- устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций;
- целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей;
- убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- умение устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);
- умение выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии.

#### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен уметь:

- работать с разными источниками информации, осуществлять отбор информации и использовать ее;
- формулировать гипотезу по решению проблем;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения практической работы совместно с учителем;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- анализировать результаты работы других участников по критерию соответствия требованиям задания.

#### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен знать:

- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Учащийся должен уметь:

- пользоваться химической терминологией при описании учебного исследования;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- пояснять на основе экспериментальных данных суть решаемых проблем

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

## 2.1. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия: всё для жизни»

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/текущего контроля
		Всего	в том числе		
			теоретические занятия	практические занятия	
1	Что мы пьем	14	8	6	Тестирование, практическая работа
2	Что мы едим	20	11	9	Тестирование, практическая работа
Итого объем программы		34	19	15	

## 2.2. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1-2	Сентябрь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Вводное занятие. Домашняя аптечка	Точка роста, кабинет химии	Беседа, инструктаж по ТБ, тестирование
3-4	Октябрь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Чай, который мы пьем	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
5-6	Октябрь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Газированные напитки	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
7-8	Ноябрь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Соки и нектары	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
9-10	Ноябрь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Что мы знаем о кофе?	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
11-12	Декабрь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Питьевая, водопроводная и природная вода	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
13-14	Декабрь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Молоко и молочная продукция	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
15-16	Январь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Майонез и его виды	Точка роста, кабинет химии	Викторина, практическая работа
17-18	Январь		10.10-10.55	Теория, практика	2	Колбасные изделия	Точка роста,	Беседа, практическая

							кабинет химии	работа
19-20	Февраль		10.10-10.55	Теория, практика	2	Полуфабрикаты: пельмени и вареники	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
21-22	Февраль		10.10-10.55	Теория, практика	2	Полуфабрикаты: котлеты или наггетсы	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
23-24	Март		10.10-10.55	Теория, практика	2	Макаронные изделия	Точка роста, кабинет химии	Викторина, практическая работа
25-26	Март		10.10-10.55	Теория, практика	2	Какой фрукт самый кислый	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
27-28	Апрель		10.10-10.55	Теория, практика	2	Какой овощ самый полезный	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
29-30	Апрель		10.10-10.55	Теория, практика	2	Шоколад	Точка роста, кабинет химии	Викторина, практическая работа
31-32	Май		10.10-10.55	Теория, практика	2	Мёд и его производные	Точка роста, кабинет химии	Беседа, практическая работа
33-34	Май		10.10-10.55	Теория, практика	2	Итоговое занятие	Точка роста, кабинет химии	Беседа, тестирование

### 2.3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

#### Модуль 1. Что мы пьем (14 часов)

##### 1.1. Вводное занятие. Домашняя аптечка

Знакомство с содержанием курса. Знаки безопасности в химической лаборатории. Правила работы с веществами. Инструктаж по технике безопасности в химической лаборатории (вводный инструктаж).

Аптечка: виды, содержание, особенности применения. Диагностическое тестирование с помощью Гугл-формы.

##### 1.2. Чай, который мы пьем

История возникновения чая, его классификация, маркировка, особенности приготовления, исследование мифов о чае.

Текущий инструктаж. Определение органолептических показателей, рН чайного напитка, наличия красителей, биологически активных веществ,

##### 1.3. Газированные напитки

Газированные напитки: классификация, состав. Особенности применения по назначению и в быту.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик газированных напитков (на примере лимонада или кваса).

#### **1.4. Соки и нектары**

Классификация соков и нектаров. Особенности их производства. Правила употребления соков и нектаров в зависимости от возраста и физического состояния организма.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик сока (на примере осветленного и с мякотью яблочного сока).

#### **1.5. Что мы знаем о кофе?**

История появления кофе в культуре России. Классификация, особенности производства. Влияние на организм человека.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик гранулированного кофе. Выделение кофеина из зернового кофе.

#### **1.6. Питьевая, водопроводная и природная вода**

Вода: особенности классификации и определения качества воды по ГОСТ. Органолептические, физико-химические и биологические характеристики воды.

Текущий инструктаж. Практическая работа по изучению рН воды по группам (две группы). Представление группами результатов проекта. Знакомство с работами других участников.

#### **1.7. Молоко и молочная продукция**

Молоко и продукты его переработки. Классификация, производство кисломолочной продукции, влияние на организм человека. Диетическое питание.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик сырого и пастеризованного молока.

### **Модуль 2. Что мы едим (20 часов)**

#### **2.1. Майонез и его виды**

История создания майонеза, классификация. Производство, особенности применения. Влияние на организм человека. Приготовление майонеза в домашних условиях.

Текущий инструктаж. Изучение упаковки. Определение органолептических, физико-химических характеристик майонеза.

#### **2.2. Колбасные изделия**

Определение, классификация и производство колбасных изделий. Признаки фальсификации. Влияние на организм человека.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик вареной колбасы как наиболее часто используемой в пищу.

#### **2.3. Полуфабрикаты: пельмени и вареники**

Что такое полуфабрикат? Виды мясных полуфабрикатов. Особенности производства. Пищевая ценность. Признаки фальсификации.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик пельменей или вареников (по выбору учащихся).

#### **2.4. Полуфабрикаты: котлеты или наггетсы**

Мясосодержащие полуфабрикаты предназначенные для жарки. Особенности приготовления. Польза или вред жареной продукции. Понятие канцерогенов.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик котлет или наггетсов (по выбору учащихся).

#### **2.5. Макароны изделия**

Особенности производства, состава и классификации макаронных изделий. Пищевая ценность и культура потребления.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик макарон из твердых и мягких сортов пшеницы.

#### **2.6. Какой фрукт самый кислый**

Методы определения кислотность раствора. Определение кислотности при помощи датчика рН. Пищевая ценность фруктов.

Текущий инструктаж. Практическая работа по изучению кислотности цитрусов. Анализ результатов проекта. Знакомство с работами других участников.

#### **2.7. Какой овощ самый полезный**

Методы определения углеводов, жиров и белков. Качественные реакции. Пищевая ценность овощей.

Текущий инструктаж. Определение содержания углеводов в картофеле, свекле, моркови, капусте.

#### **2.8. Шоколад**

История производства. Виды шоколада. Применение в кондитерском производстве. Влияние на организм человека, особенности фальсификации.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик на примере горького шоколада.

#### **2.9. Мёд и его производные**

Химический состав и виды меда. Его значение в пищевой промышленности. Влияние на организм человека. Признаки фальсификации.

Текущий инструктаж. Определение органолептических, физико-химических характеристик меда.

#### **2.10. Итоговое занятие**

Подготовка выступлений учащихся с представлением результатов своей деятельности в ходе изучения курса. Обмен мнениями. Рефлексия.

### **2.4. Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Требования к помещению для учебных занятий, мебели и оборудованию соответствуют Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса помещения для учебных занятий подбираются из расчета не менее 2 м<sup>2</sup> на одного учащегося для теоретических занятий и 3,6 м<sup>2</sup> для лабораторных занятий. Уровень освещенности предусматривается не менее 300лк. Температурный режим - 20 – 22<sup>0</sup>С, относительная влажность 40 - 60%, перед занятиями и во время перерывов помещение проветривается. Мебель стандартная школьная, для проведения некоторых работ может требоваться лабораторная мебель (столы). Питьевой режим не отличается от такового для общеобразовательных учреждений.

Для проведения практических работ:

- комплект оборудования для проведения опытов в школе;
- набор химических реактивов по школьной программе;
- аптечка первой помощи.

#### **Информационно-методическое обеспечение**

Специальная литература, ГОСТы, аудио-, видео-, фото - материалы. Интернет-источники.

#### **Кадровое обеспечение**

Фаттахова Галина Александровна, учитель химии и математики МБОУ «Мари-Турекская СОШ», образование высшее педагогическое (специалитет), аспирантура

## **2.5. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации**

Для текущего и итогового контроля используются формы: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль учителя, творческие работы, презентации, проекты, заполнение анкет и бланков практических работ.

## **2.6. Оценочные материалы**

Оценочные материалы представлены в приложении.

## **2.7. Методические материалы**

Используемые технологии и методы обучения:

Проблемное обучение - один из методов развития обучающихся. Постановкой проблемных ситуаций создаются определённые организационные условия для активизации мыслительной деятельности обучающихся, стимулируя поиск недостающих знаний для разрешения познавательного противоречия. Наиболее эффективны следующие три способа организации проблемного обучения: проблемное изложение, беседа, самостоятельная поисковая и исследовательская деятельность обучающихся.

Технология развития критического мышления - рамочная технология, основанная на трех стадиях (вызов, осмысление, рефлексия), используется для разработки занятий курса. Приемы технологии используются для работы с таблицами, схемами, графиками.

Модульное обучение - работа над каждой темой представляет собой модуль. Логика построения каждого модуля идентична:

✓ Вводное занятие. Знакомство с теоретическими основами темы. Постановка цели, определение задач исследования, выдвижение гипотезы. Распределение заданий.

✓ Проведение эксперимента. Работа в химической лаборатории с целью постановки учебного исследования. Оформление результатов эксперимента. Формулировка выводов, обсуждение результатов практической работы, подготовка к выступлению. Публичное представление результатов работы

### **Нормативно - правовые акты и документы**

Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Концепция развития дополнительного образования детей от 24 апреля 2015 г. N 729-р;

СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей;

Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации

образовательных программ»;

Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»); Примерные требования к дополнительным образовательным программам 06-1844 от 11.12.2006;

Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная решением коллегии Министерства просвещения РФ протоколом №3 от 3.12.2019 г. №ПК-4вн.

## 2.8. Список литературы

1. Бабанский, Ю. К. Об актуальных проблемах совершенствования обучения в общеобразовательной школе // Советская педагогика. — 1979. — № 3. с. 3-10.
2. Глобальная школьная лаборатория URL: <https://globallab.org/ru/#.VM3pZCхWKjY> (дата обращения: 01.02.2023).
3. Журин, А. А., Заграничная, Н. А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. — М.: ВАКО, 2014. — 208с. — (Мастерская учителя химии).
4. Леонтович, А. В., Саввичев, А. С. Исследовательская и проектная деятельность школьников. 5-11 классы / Под ред. А. В. Леонтовича. — М.: ВАКО, 2014. — 160с. — (Современная школа: управление и воспитание).
5. Муштавинская, И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя / учеб.-метод.пособие. — СПб. : КАРО, 2009. —144с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования / М-во образования и науки РФ. — М.: Просвещение, 2023. — 63с.
7. Чернобельская, Г. М. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов педагогических вузов. / Г. М. Чернобельская. — М.: Дрофа, 2010. — 318с.

1. Входная диагностика

- 1) Изучение химии даст мне возможность узнать много важного для себя, проявить свои способности (да; нет)
- 2) Трудности, возникающие при изучении предмета «химия» делают его для меня ещё более увлекательным (да; нет)
- 3) В изучении предмета «химия» мне достаточно тех знаний, которые я получаю на занятиях (да; нет)
- 4) Оценка по предмету «химия» для меня важнее, чем знания (да; нет)
- 5) Если бы было можно, то я исключил бы предмет «химия» из расписания (да; нет)
- 6) Знания «Химии» необходимы в повседневной жизни (да; нет)

2. Оценочные материалы по теме «Колбасные изделия».

*Получите образец колбасного изделия. Изучите его маркировку, органолептические и физико-химические показатели. Полученные данные внесите в таблицы. Сделайте вывод о качестве исследуемого образца.*

Таблица 1. Оценка соответствия маркировки колбасы вареной

Информация на ярлыке		Соответствие НД
маркируемая по ГОСТ Р 51074-2003	Фактическое наличие	
Наименование		
Сорт		
Состав		
Пищевая ценность		
Дата изготовления		
Условия хранения и срок годности		
Обозначение НД		
Информация о сертификации		
Наименование и адрес изготовителя		

Таблица 2. Оценка качества колбасы по органолептическим показателям

Показатели качества	Требования по ГОСТ 16290-86	Фактические данные	Заключение
Внешний вид	Батон с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша		
Консистенция	Плотная		
Вид на разрезе	Фарш равномерно перемешан, цвет фарша от розового до темно-красного, без серых пятен, пустот, и содержит кусочки жирной свинины или грудинки размером не более 4 мм		

Запах и вкус	Приятные, свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, копчения, без посторонних привкуса и запаха: вкус слегка острый, в меру соленый		
Форма, размер и вязка батонов	Прямые или слегка изогнутой формы батоны до 50 см с одной перевязкой по середине		

Таблица 3. Оценка качества колбасы по физико-химическим показателям

Показатели качества	Требования по ГОСТ 16290-86	Фактические данные	Заключение
Массовая доля влаги, % не более	40		
Массовая доля поваренной соли, % не более	5		
Массовая доля нитрита, % не более	0,005		
Температура в толще батона, °С	0-12		

### 3. Тестирование по теме «Домашняя аптечка»

<https://forms.gle/t74ro8EwBH79ybjFA>