

**Отдел образования Муниципального района « Мосальский район»  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Мосальская средняя общеобразовательная школа №2**

**Принято**  
решением педагогического совета №1  
от 29.08.2022 г.



**Утверждена**  
директором МКОУ МСОШ №2  
Приказ № 151 от.01.09.2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**естественно - научной направленности**

**«Удивительная химия»**

Уровень программы: базовый.

Срок реализации: 1 год.

Возраст обучающихся: 14-16 лет.

Форма реализации программы: очная.

Составитель программы: Павлюшина В.В.

учитель химии

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Цель и задачи программы
3. Условия реализации программы
4. Формы и методы организации занятия
5. Особенности организации образовательного процесса
6. Планируемые результаты, способ и формы подведения итогов реализации программы
7. Формы аттестации и контроля результатов обучения
8. Учебно-тематические планы
9. Материально – техническое обеспечение программы
10. Методическое обеспечение программы
11. Список литературы

## **1. Пояснительная записка**

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительная химия» составлена в соответствии с :

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об организации отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4.09.2014 г. №1726-р.;
- Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ) и других нормативных документов;
- Устава МКОУ Мосальская СОШ № 2.

## **Направленность программы**

Актуальность курса вызвана значимостью рассматриваемых экологических и валеологических проблем, которые перед нами ставит жизнь. Изучение курса будет способствовать развитию экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья.

Курс знакомит обучающихся с характеристикой некоторых веществ, расширяет представление о свойствах веществ, используемых в быту, окружающих нас постоянно – дома и на улице. Они имеют интересную историю и необычные свойства. В программу включены научные знания и ценный опыт практической деятельности человека. Тематика курса вооружает обучающихся знаниями, необходимыми в повседневной жизни, расширяет их кругозор, имеет большое прикладное значение.

Программа отражает содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых обучающимися. В рамках данного курса запланированы практические работы. Программа курса внеурочной деятельности «Удивительная химия» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов химии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету

## **2. Цель и задачи программы**

### Цели:

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среды.
- показать, как знание химии позволяет более грамотно выбирать продукты питания, средства гигиены, готовить растворы;
- развивать у обучающихся интерес к предмету, умение самостоятельно приобретать и применять знания; показать возможности химии для решения некоторых проблем, связанных с экологией и валеологией.

#### Задачи курса:

- развитие в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения; расширение и углубление знаний учащихся о строении, свойствах, применении средств бытовой химии, лекарств, косметики и др. веществ и методах получения новых материалов;
- формирование общественной активности личности, воспитание гражданской ответственности, трудолюбия, аккуратности, внимательности, бережного отношения к материальным ценностям, формирование навыков здорового образа жизни;
- развитие познавательного интереса к предмету, включение в познавательную деятельность, подготовка учащихся к олимпиадам, конкурсам, научно-практическим конференциям.

### **3. Условия реализации программы**

Количество часов в неделю -1.

Количество детей в группе — 15 человек.

*Материально-техническая база:*

- кабинет химии, интерактивная доска, мультимедиа, набор видеокассет и мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

### **Объем и сроки реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей должна составлять не более 15 человек. Годовой курс программы рассчитан на 34 ч (1 занятие по 1 ч. в неделю). Группа формируется из детей в возрасте 14-15 лет (8-9 класс)

### **4. Формы и методы организации занятий**

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения.

Важная роль отводится духовно - нравственному воспитанию учащихся и профориентационному самоопределению учащихся.

## 5. Особенности организации образовательного процесса

В освоении данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы участвуют дети в возрасте 14-16 лет.

Формирование учебных групп осуществляется на добровольной основе, без специального отбора.

Обучающийся может быть зачислен на базовый и продвинутой уровни обучения при условии наличия базовых знаний, умений и навыков, соответствующих учебному содержанию программы. Для определения степени подготовленности проводятся: собеседование и выполнение контрольно-диагностических заданий.

Учащиеся могут переходить от одного уровня сложности к последующему в порядке возрастания. Перевод на следующий уровень обучения осуществляется автоматически по результатам учебного года.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструкциям.

### Режим организации занятий

Количество учебных часов – 34. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 45 минут.

### Наполняемость групп

Год обучения, количество часов	Количество часов в неделю	Кол-во обучающихся
1 год обучения – 34 ч.	1	15 человек

## 6. Планируемые результаты

В результате прохождения программного материала, учащийся имеет *представление* о:

- о прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влиянии на организм человека;
- о химических профессиях.

Учащиеся должны *знать*:

- Правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- Правила сборки и работы лабораторных приборов;
- Определение массы и объема веществ;
- Правила экономного расхода горючего и реактивов
- Необходимость умеренного употребления витаминов, белков, жиров и углеводов для здорового образа жизни человека;
- Пагубное влияние пива, некоторых пищевых добавок на здоровье человека;
- Качественные реакции на белки, углеводы;
- Способы решения нестандартных задач

Учащиеся должны *уметь*:

- Определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- Пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой.
- Осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- Определять качественный состав, а также экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;
- Получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
- Находить проблему и варианты ее решения;
- Работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- Уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
- Вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;
- Проводить социопрос населения: составлять вопросы, уметь

общаться. Учащиеся должны *владеть*:

- Навыками обработки полученной информации и оформлять ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации
- Навыками экспериментального проведения химического анализа.

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью учащихся на уроках, отслеживание количества учащихся, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и её результативности.

## **7.Формы аттестации и контроля результатов обучения**

Свидетельством успешного обучения являются портфолио обучающихся, сформированные из дипломов, грамот, фотографий, видео (результат участия в конкурсах, фестивалях и мероприятиях).

*Формы подведения итогов реализации образовательной программы:*

участие в конкурсно-игровых программ; участие в районных, областных конкурсах и фестивалях; проектная и социально-творческая деятельность.

### **Критерии и формы оценки качества знаний**

Программой предусмотрены формы контроля:

- анкетирование;
- тестирование;
- практическое задание.

Эффективным способом проверки реализации программы является итоговая творческая работа каждого учащегося ().

Результат обучения прослеживается в творческих достижениях (грамоты, дипломы грант) обучающихся, в призовых местах на конкурсах и фестивалях.

В процессе реализации программы «Удивительная химия» на каждом этапе обучения проводится мониторинг знаний, умений и навыков.

**Вводный** – проводится в начале учебного года в виде собеседования, творческого задания,

**Промежуточный** – по итогам первого полугодия

**Итоговый** – в конце учебного года

## **8. Учебно-тематические планы**

### **Содержание разделов обучения**

#### **Раздел 1: «Химическая лаборатория»**

**1. Вводное занятие.** Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Удивительная химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

**2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.** Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. *Игра по технике безопасности.*

**3. Знакомство с лабораторным оборудованием.** Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).

*Практическая работа.* Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

**4. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.** Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

**5. Нагревательные приборы и пользование ими.** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

*Практическая работа №1.* Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

**6. Взвешивание, фильтрование и перегонка.** Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей

*Практическая работа №2.*

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

**7. Выпаривание и кристаллизация**

*Практическая работа №3.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

**8. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.**

**9.** Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

*Практическая работа №4.* Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

**10. Кристаллогидраты.** Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

*Практическая работа №5.* Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

*Домашние опыты* по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

**11. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.**

Показ демонстрационных опытов.

- «Вулкан» на столе,
- «Зелёный огонь»,
- «Вода-катализатор»,
- «Звездный дождь»
- Разноцветное пламя
- Вода зажигает бумагу

## Раздел 2. «Логика»

**12. Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.**

Проведение конкурсов и дидактических игр:

- кто внимательнее
- кто быстрее и лучше
- узнай вещество
- узнай явление

## Раздел 3. «Прикладная химия»

**13. Химия в быту.** Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

**14. Практикум- исследование «Моющие средства для посуды».**



Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

### **13. Занятие - игра «Мыльные пузыри»**

– Конкурсы:

- a. Кто надует самый большой пузырь,
- b. кто надует много маленьких пузырей
- c. Чей пузырь долго не лопнет
- d. Построение фигуры из пузырей
- e. Надувание пузыря в пузыре.

**14. Химия в природе.** Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

*Демонстрация опытов:*

- Химические водоросли
- Тёмно-серая змея.
- Оригинальное яйцо
- Минеральный «хамелеон»

### **15. Химия и человек.**

Чтение докладов и рефератов.

- Ваше питание и здоровье
- Химические реакции внутри нас

### **16. Химия и медицина.**

Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов.

### **17. Пищевые добавки.**

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. Данное приложение используется во время всех практикумов при работе с этикетками.

### **18. Практикум - исследование «Жевательная резинка»**

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?»

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств:

- Проверка на растяжимость. Жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.
- Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают жевать разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей.

Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей, вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности.

В пробирки из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей.

В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1 мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора NaOH и 1-2 капли раствора CuSO<sub>4</sub>. Смесь взбалтывают. Появляется характерное яркое синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

Календарно — тематическое планирование кружка

«Удивительная химия»

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	Раздел 1 Химическая лаборатория (	10ч)		
1	Введение	1		
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1		
3	Знакомство с лабораторным Оборудованием. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	1		
4	Нагревательные приборы и пользование ими. <i>Практическая работа №1</i> Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	1		
5	Взвешивание, фильтрование и перегонка <i>Практическая работа №2.</i> Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	1		
6	Выпаривание и кристаллизация <i>Практическая работа №3.</i> Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной СОЛИ	1		
7	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. <i>Практическая работа №4.</i> Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	1		
8	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов. <i>Практическая работа №5.</i> Получение кристаллов солей из водных растворов	1		
9	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	2		
	Раздел 2 Логика (8 ч)			
10	Решение олимпиадных задач различного уровня	4		
II	Проведение дидактических игр	4		
	Раздел 3 Прикладная химия (16 ч			
13	Химия в быту	2		
14	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	2		

15	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	2		
16	Химия в природе.	2		
17	Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	2		
18	Химия и медицина.	2		
19	Пищевые добавки	2		
20	Практикум - исследование «Жевательная резинка»	2		
	Итого		34	

### **9. Материально-техническое обеспечение**

Помещение для занятий – просторный, хорошо проветриваемый класс с освободной серединой и минимальным количеством мебели, в соответствии с нормами СанПиН. Помещение соответствует « Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

-

1. мультимедийный проектор;
2. компьютер;
3. принтер;
4. наглядные пособия

*Информационное обеспечение:* интернет-ресурсы, видео- материал.

### **10. Методическое обеспечение программы**

- Наглядные пособия (иллюстрации, таблицы, видеоматериал, презентации, фонограммы, карточки для заданий).
- Музыкальная фонотека: классическая и современная музыка, театральные шумы и звуки, звуки природы, аудиотеатр.
- Видеотека: записи спектаклей.
- Методическая копилка (разработки занятий, сценарии и т.д.)

#### Средства общения:

- Участие в детских театральных фестивалях, мероприятиях клуба.
- Посещение профессиональных и самодеятельных театров, встречи с членами других детских театральных коллективов.
- Взаимное общение учащихся из различных творческих объединений.

### **10. Материально-техническое обеспечение**

#### **Интернет ресурсы.**

1. <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.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
5. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.
6. **Цифровая лаборатория Интлер**

## 11.Список литературы

### Литература для учителя

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2005.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. – М.: АСТ – Пресс, 2009.
3. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: АРКТИ, 2010.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2014.
5. Савина А.А. Я познаю мир. Химия. – М.: Детская энциклопедия, 2009.
6. Скурих Б.Г., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика: Справочное издание. – М.: Высшая школа, 2001.
7. Шеметило И.Г., Воробьев М.Г. Лечебные минеральные воды. – Л.: Медицина, 2002.
8. Ширшина, Н.В. Химия. 8-9 классы. Сборник Элективных курсов. Волгоград. Учитель, 2012г.
9. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 2006.
10. Элективные курсы по химии. 8-9 классы. Предпрофильное обучение /авт.-сост. Г.А. Шипарева. – М.: Дрофа, 2012.
11. Элективные курсы по химии для предпрофильной подготовки учащихся в 8-9 классах. – М.: Глобус, 2013.

### Литература для обучающихся

1. . Морозов В.Е. Элективные курсы по химии для предпрофильной подготовки учащихся в 8 -9 классах- М. Глобус, 2020 г
2. Симанчук Н.И. Методическое пособие. Образовательная программа кружка
3. "Занимательная химия". <http://festival.1september.ru/articles/522793/>
4. Губина Н. В. «Программы элективных курсов. Химия. Предпрофильное обучение. 8-9 классы.» - М.: Дрофа», 2013
5. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2005.
6. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. – М.: АСТ – Пресс, 2009.
7. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: АРКТИ, 2010.
8. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2014.
9. Савина А.А. Я познаю мир. Химия. – М.: Детская энциклопедия, 2009.
10. Скурих Б.Г., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика: Справочное издание. – М.: Высшая школа, 2001.
11. Шеметило И.Г., Воробьев М.Г. Лечебные минеральные воды. – Л.: Медицина, 2002.