

**Муниципальное учреждение «Отдел образования администрации
Мари-Турекского муниципального района Республики Марий Эл»**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Мари-Биляморская средняя общеобразовательная школа
им.Н.П.Венценосцева»**

Принято

Педагогическим советом

МБОУ «Мари-Биляморская средняя

общеобразовательная школа

им.Н.П.Венценосцева»

Протокол № 11

от «29» 08.2025 г.



«Утверждаю»

Директор МБОУ «Мари-Биляморская СОШ

им.Н.П.Венценосцева»

Е.Л.Минина

Приказ № 152-ОД

от «29» августа 2025г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Юный химик»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

ID программы: 7274

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: стартовый (ознакомительный)

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок освоения программы: 1 год

Объем часов: 34

Разработчик программы: Бочарова Е.Н., химии и биологии

с. Мари-Билямор, 2025 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Общая характеристика программы/пояснительная записка:

Данная программа рассчитана на 1 час в неделю и составляет 34 часа в год. Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

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.

Данная модифицированная программа разработана на основе Примерной программы по химии среднего общего образования.

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 8 класса. 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.

Направленность программы - естественнонаучная.

Актуальность программы кружка «Удивительная химия» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных детьми на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Адресат программы – группа формируется из детей в возрасте от 14-15 лет (8 класс);

Объем программы - годовой курс программы рассчитан на 34 ч.;

Срок освоения программы 1 календарный год;

Формы обучения – очная форма обучения;

Уровень программы стартовый (ознакомительный);

Режим занятий – 1 занятие по 1 ч. в неделю

1.2. Цели и задачи программы

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Задачи:

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Личностные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;

- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

1.3. Объем программы - годовой курс программы рассчитан на 34 ч., 1 час в неделю;

1.4. Содержание программы

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. 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.

9. 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.

10. 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»

11. Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.

12. Проведение дидактических игр

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».

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

15. Занятие - игра «Мыльные пузыри»

Конкурсы:

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

16. 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»

17. Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.

- Ваше питание и здоровье
- Химические реакции внутри нас

18. Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов.

19. Пищевые добавки.

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

20. Практикум - исследование «Что мы едим»

Выступление учеников с докладами по выбранной теме.

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств объектов:

Опыт 3. Наличие красителей.

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 CuSO₄. Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

1.5. 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 соцопрос 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.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Удивительная химия»

(наименование программы)

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Количество часов			Формы промежуточно й аттестации/ текущего контроля
		Всег о	в том числе		
			теорети ческие занятия	практич еские занятия	
	Химическая лаборатория	10	4	6	
1	Введение	1	1	0	Устный опрос
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1	1	0	Работа с карточками
3	Знакомство с лабораторным Оборудованием. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	1	0,5	0,5	Устный опрос
4	Нагревательные приборы и пользование ими. Практическая работа №1 Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	1	0,5	0,5	Практическая работа
5	Взвешивание, фильтрование и перегонка Практическая работа №2. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	1		1	Практическая работа
6	Выпаривание и кристаллизация Практическая работа №3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	1		1	Практическая работа
7	Приготовление растворов в	1		1	Практическая

	химической лаборатории и в быту. Практическая работа №4. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.				работа
8	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов. Практическая работа Кабинет химии №5. Получение кристаллов солей из водных растворов	1		1	Практическая работа
9-10	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	2	1	1	тест
	Логика	8	8		
11-14	Решение олимпиадных задач различного уровня	4	4		Письменная работа
15-18	Проведение дидактических игр	4	4		Работа с карточками
	Прикладная химия	16	4	12	
19-20	Химия в быту	2		2	Устный опрос
21-22	Практикум исследование «Моющие средства».	2		2	Практическая работа
23-24	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	2		2	Практическая работа
25-26	Химия в природе.	2	1	1	Устный опрос
27-28	Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	2	1	1	Устный опрос
29-30	Химия и медицина.	2	1	1	Устный опрос
31-32	Пищевые добавки	2	1	1	Устный опрос
33-34	Практикум - исследование «Что мы едим»	2		2	Практическая работа
Итого объем программы		34	17	17	

2.2. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь			беседа	1	Введение		Устный опрос
2	Сентябрь			беседа	1	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	Кабинет химии	Работа с карточками
3	Сентябрь			беседа	1	Знакомство с лабораторным Оборудованием. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	Кабинет химии	Устный опрос
4	Октябрь			Просмотр видео, проведение опыта	1	Нагревательные приборы и пользование ими. Практическая работа №1 Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	Кабинет химии	Практическая работа
5	Октябрь			Проведение опыта	1	Взвешивание, фильтрование и перегонка Практическая работа №2. Изготовление простейших фильтров из подручных	Кабинет химии	Практическая работа

						средств. Разделение неоднородных смесей		
6	Октябрь			Проведение опыта	1	Выпаривание и кристаллизация Практическая работа №3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	Кабинет химии	Практическая работа
7	Октябрь			Проведение опыта	1	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Практическая работа №4. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	Кабинет химии	Практическая работа
8	Ноябрь			Проведение опыта	1	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов. Практическая работа Кабинет химии №5. Получение кристаллов солей из водных растворов	Кабинет химии	Практическая работа
9	Ноябрь			Проведение опыта	2	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	Кабинет химии	тест
10	Ноябрь			Решение	4	Решение олимпиадных	Кабинет	Письменная

	Декабрь			задач		задач различного уровня	химии	работа
11	Декабрь				4	Проведение дидактических игр	Кабинет химии	Работа с карточками
12	Январь			беседа	2	Химия в быту	Кабинет химии	Устный опрос
13	Февраль				2	Практикум исследование «Моющие средства».	Кабинет химии	Практическая работа
14	Февраль			Проведение опыта	2	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	Кабинет химии	Практическая работа
15	Март			беседа	2	Химия в природе.	Кабинет химии	Устный опрос
16	Март Апрель			выступление	2	Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	Кабинет химии	Устный опрос
17	Апрель			беседа	2	Химия и медицина.	Кабинет химии	Устный опрос
18	Май			беседа	2	Пищевые добавки	Кабинет химии	Устный опрос
19	Май			выступление	2	Практикум - исследование «Что мы едим»	Кабинет химии	Практическая работа

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- кабинет и оборудование Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

-, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория

Кадровое обеспечение – Е.Н. Бочарова – учитель химии и биологии МБОУ «Мари-Биляморская СОШ им. Н.П.Венценовцева»

2.4. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации

Формами подведения итогов реализации целей и задач программы «Удивительная химия» являются:

- решение олимпиадных задач различного уровня;
- создание сборников задач, интеллектуальных игр, кроссвордов
- доклады и рефераты учащихся;

2.5. Оценочные материалы

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.

2.6. Методические материалы

- **методы обучения** - словесные (лекции, беседы, дискуссии), наглядные (видеоматериалы, наглядные пособия), практические (практические занятия, творческие работы).

- **педагогические технологии** – проектные, информационные, технологии сотрудничества, игровые, инновационные.

- **формы** организации учебного занятия – индивидуальные, групповые, коллективные занятия.

2.7. Список литературы и электронных источников

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
3. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
4. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1

5. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
6. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
7. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
8. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
9. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
10. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
11. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
12. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
13. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
14. Комсомольская правда. Тайны воды. <http://www.kp.ru/daily/23844.3/62515/>
15. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
16. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995
17. Не кури. Народ Ру напоминает: курение вредит Вашему здоровью. <http://nekuri2.narod.ru/>
18. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
19. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
20. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни.
21. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.:АРКТИ, 1999.
22. . Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
23. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
- 24.Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х классов.http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677
25. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
26. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
27. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
28. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75.