

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17  
ИМЕНИ В.И.ГОЛОВЧЕНКО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН



Принято на заседании  
педагогического совета  
от 31 августа 2023 г.  
протокол № 3

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №17  
И. А. Бычина  
приказ от 31 августа 2023 г. № 202

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ХИМИИ»

**Уровень программы:** базовый

**Срок реализации программы:** 1 год, 34 часа.

**Возрастная категория:** 14-15 лет

**Состав группы:** до 25 человек

**Форма обучения** очная

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется:** на бюджетной основе

Автор-составитель  
Широкая З. В.  
педагог дополнительного  
образования

## Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Удивительный мир химии» для 9-11х классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования третьего поколения:

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) – fgosreestr.ru;

- Письмо Минобрнауки от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;

- Письмо Минобрнауки от 12.05.2011 г. № 03-2960 «Об организации внеурочной деятельности».

Данная программа является программой естественно-научной направленности. Программа построена на следующих принципах:

- Принцип научности (знания основаны на объективных научных фактах).

- Принцип последовательности и систематичности (обучение от простого к сложному, «от незнания к знанию, от неумения к умению»).

- Принцип наглядности (осуществление связи между конкретным и абстрактным).

- Принцип осмысленности (перенос имеющихся знаний в новую ситуацию).

- Принцип сознательности и активности (применение знаний на практике).

Актуальность программы обусловлена тем, что в учебном плане предмету «Химия» отведено всего 1-2 часа в неделю (8-9 классы 2 часа в неделю, 10-11 классы по 1 часу в неделю), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время возраст 8-11го классов является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию.

Актуальность данной программы состоит в и том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для

этого в курс «Удивительный мир химии» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

В рамках национального проекта «Образование» создание центра естественно-научной направленности «Точка роста» позволило внедрить в программу цифровую лабораторию и качественно изменить процесс обучения химии.

Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

#### **Цель программы:**

Цель курса «Удивительный мир химии» - создание условий для развития разносторонних интересов и индивидуальных способностей учащихся, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

#### **Задачи:**

Развивать способности к самостоятельному приобретению знаний.

Расширить межпредметные связи между химией и другими науками.

Научить проводить простейшие эксперименты.

Научиться видеть физические и химические явления в простых бытовых ситуациях.

Привить интерес к предмету, к добыванию знаний с учетом возраста детей и их способностей.

продолжить формирование знаний о методах научного познания природы, умений, связанных с выполнением учебного исследования;

продолжить формирование бережного отношения к природе.

#### **Планируемые результаты:**

##### ***Личностные результаты:***

в ценностно-ориентационной сфере— чувство гордости за химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

в трудовой сфере— готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

##### ***Метапредметные результаты:***

владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;

применение основных методов познания;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации.

***Предметные результаты:***

***В познавательной сфере:***

давать определения изученных понятий;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

***В ценностно-ориентационной сфере:***

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;

разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;

строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

***В трудовой сфере:***

Планировать и проводить химический эксперимент;

Использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

***В сфере безопасности жизнедеятельности:***

Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на

вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

### **Методы и приемы**

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным: сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД); практические (лабораторные работы, эксперименты); коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры, проекты); комбинированные (самостоятельная работа учащихся, инсценировки); проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

### **Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы в обучении:**

знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;

умение ставить простейшие химические эксперименты;

умение выполнять исследовательские работы и защищать их;

сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

в воспитании:

воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;

воспитание воли, характера;

воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Педагогические технологии, используемые в обучении.

Личностно – ориентированные технологии

Игровые технологии

Технология творческой деятельности

Технология исследовательской деятельности

Технология методов проекта.

Формы контроля усвоения материала: отчеты по практическим работам, творческие работы, презентации по теме в программе MS Power Point и т. д. Подготовка слайд-презентации предусматривает освоение умений и навыков работы с данной программой. Обучающиеся выполняют задания индивидуально, под руководством учителя. Работа над проектами создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Обучающиеся включены в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью это становится сильнейшим стимулом познавательного интереса. Одновременно занятия способствуют развитию у обучающихся выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие.

Срок реализации программы: 1 год,

Количество обучающихся в группе: не менее 15 человек.

Формы работы

индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий, лабораторных опытов).

парная (выполнение более сложных практических работ).

коллективная (обсуждение проблем, возникающих в ходе занятий, просмотр демонстраций химических опытов).

**Образовательные:**

расширить кругозор учащихся о мире веществ;

использовать теоретические знания по химии на практике;

обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;

сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ и цифрового оборудования;

выявить творчески одарённых обучающихся и помочь им проявить себя.

**Развивающие:**

способствовать развитию творческих способностей обучающихся;

формировать ИКТ-компетентности;

**Воспитательные:**

воспитать самостоятельность при выполнении работы;

воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде; воспитать чувство личной ответственности.

Связь содержания программы внеурочной деятельности с учебными предметами:

Курс внеурочной деятельности идейно и содержательно связан с базовым курсом химии и позволяет поддерживать взаимосвязь теории и практики, формирует устойчивую потребность применять полученные знания и навыки в повседневной жизни.

Программа построена на основе межпредметной интеграции с физикой, математикой, биологией и другими естественно-научными предметами.

Особенности реализации программы:

Возраст обучающихся:

Программа ориентирована на воспитанников 9-11 классов без специальной подготовки.

Формы занятий:

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

беседы;

лекции;

семинары;

практическое занятие;

химический эксперимент;

работа на компьютере;

выполнение и защита проектов.

Режим проведения: 34 часа в год - 1 раз в неделю. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 40 минут.

Место проведения: занятия проводятся в учебном кабинете химии МБОУ СОШ № 17 пос. Ильич.

Здоровьесберегающая организация образовательного процесса предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям школьника: практические работы, эксперименты и беседы.

Виды деятельности: предусмотрены теоретические и практические занятия.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися программы (внеучебной) внеурочной деятельности**

#### **Личностные результаты:**

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Удивительный мир химии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;

строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

**Коммуникативные УУД:**

уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

уметь аргументировать свою точку зрения;

уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ;

определять роль различных веществ в природе и технике;

объяснять роль веществ в их круговороте;



рассмотрение химических процессов;  
использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;  
– различать опасные и безопасные вещества;  
приводить примеры химических процессов в природе;  
находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;  
использование химических знаний в быту;  
объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;  
объяснять мир с точки зрения химии;  
формировать представления о будущем профессиональном выборе.  
Кроме того, занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Основанием для выделения требований к уровню подготовки обучающихся выступает основная образовательная программа МБОУ СОШ № 17 пос. Ильич.

#### Способы определения результативности:

Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;

Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;

Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;

Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

Формы учёта знаний, умений при реализации программы.

Опрос;

Обсуждение;

Самостоятельная работа;

Тестирование;

Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

Методы познания в химии.

Наблюдение. Эксперимент. Моделирование.

Условия проведения наблюдения как основного метода познания. Мыслительный и реальный эксперимент. Универсальные знания человечества на основе наблюдения. Физические и химические явления.

Содержание курса

Инструктаж по технике безопасности проводится на каждом занятии перед проведением эксперимента.

1. Введение (2 ч).

Вводное занятие. Знакомство учащихся с новым учебным курсом во внеурочной деятельности. Место химии в естествознании. Связь химии с практической жизнью человека. Определение целей и задач курса. Правила техники безопасности.

Раздел 1. Экспериментальные основы химии (9 ч.)

Знакомство, приёмы и навыки работы с оборудованием. Изучение растворов веществ и их основные характеристики. Изучение основных параметров и свойств растворов посредством использования оборудования и датчиков. Химические реакции с тепловым эффектом.

Раздел 3. Электролитическая диссоциация. Свойства растворов. (10 ч.)

Понятие «Электролитическая диссоциация». Виды электролитов. Влияние концентрации, температуры, растворителя на диссоциацию раствора. Реакция нейтрализации. Плавление и кристаллизация.

Раздел 4. Особенности органических веществ. (7 ч.)

Бромирование алканов. Кипение и окисление спиртов. Определение констант диссоциации органических кислот. Гидролиз этилацетата в присутствии раствора щёлочи.

Раздел 5. Основы общей химии. (6 ч.)

Определение теплоты при растворении сульфата бария. Влияние концентрации реагирующих веществ и одноимённых ионов на смещение химического равновесия. Определение рН среды. Оценка общей жёсткости воды. Определение содержания железа в природных водах.

**Тематический план программы внеурочной деятельности**  
«Удивительный мир химии»

№	Название раздела.	Тема занятия.	Кол-во часов	Практические работы и используемое оборудование.
1	Введение.(2 ч.)	Знакомство с курсом, его цели и задачи. Правила техники безопасности.	2	
2	Экспериментальные основы химии.(9 ч.)	Вещества и приёмы обращения с ними.	1	
		Знакомство и навыки работы с оборудованием.	2	Оборудование «Точка роста»
		Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси и смеси.	1	Практическая работа № 1. Датчик электропроводности.
		Очистка воды от растворимых примесей.	1	Практическая работа № 2. Датчик электропроводности.
		Вода. Растворы. Морская и пресная вода. Биологические жидкости.	1	Практическая работа № 3. Датчик температуры.
		Экзотермические реакции.	1	Практическая работа № 4. Датчик температуры.
		Эндотермические реакции.	1	Практическая работа № 5. Датчик температуры.
		Насыщенные перенасыщенные растворы.	1	Практическая работа № 6. Датчик температуры.

3	Электролитическая диссоциация. Свойства растворов.(10 ч.)	Электролитическая диссоциация.	1	Практическая работа № 7. Датчик электропроводности.
		Сильные и слабые электролиты.	1	Практическая работа № 8. Датчик электропроводности.
		Влияние температуры на диссоциацию.	1	Практическая работа № 9. Датчик электропроводности и датчик температуры.
		Влияние концентрации раствора на диссоциацию.	1	Практическая работа № 10. Датчик электропроводности.
		Влияние растворителя на диссоциацию.	1	Практическая работа № 11. Датчик электропроводности.
		Определение pH растворов.	1	Практическая работа № 12. Датчик pH.
		Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.	1	Практическая работа № 13. Датчик pH.
		Свойства бромной воды.	1	Практическая работа № 14. Датчик оптической плотности.
		Плавление и кристаллизация серы.	1	Практическая работа № 15. Датчик температуры.
		Дегидротация солей.	1	Практическая работа № 16. Датчик температуры.

4	Особенности органических веществ. (7).	Радикальное бромирование алканов.	1	Практическая работа № 17. Датчик оптической плотности.
		Изучение температуры кипения одноатомных спиртов.	1	Практическая работа № 18. Датчик высокой температуры.
		Окисление спиртов.	1	Практическая работа № 19. Датчик оптической плотности.
		Изучение силы одноосновных карбоновых кислот.	1	Практическая работа № 20. Датчик pH.
		Определение констант диссоциации органических кислот.	1	Практическая работа № 21. Датчик pH.
		Влияние жёсткой воды на мыло.	1	Практическая работа № 22. Датчик pH.
		Гидролиз этилацетата в присутствии раствора щёлочи.	1	Практическая работа № 23. Датчик pH.
5	Основы общей химии.(6 ч).	Определение теплоты растворения сульфата бария.	1	Практическая работа № 24. Датчик высокой температуры.
		Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия.	1	Практическая работа № 25. Датчик оптической плотности.
		Влияние одноимённых ионов на смещение химического равновесия.	1	Практическая работа № 26. Датчик pH.

		Определение рН растворов солей.	1	Практическая работа № 27. Датчик рН.
		Оценка общей жёсткости воды.	1	Практическая работа № 28. Датчик электропроводности.
		Определение содержания железа в природных водах.	1	Практическая работа № 29. Датчик электропроводности.
	Всего: 34 ч.			

## **Список используемых источников**

### **Список основной литературы:**

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2018 г..
3. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 2017.
4. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия2002.

### **Список литературы для учителя:**

1. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». , Дрофа, 2017.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017;
3. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение».2005.
4. Ю.Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
5. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 2009
6. Ахметов М. А., Зорова Е.Ю. Обучение химии как процесс развития познавательных стратегий учащихся [Текст]/ Ахметов М. А., Зорова Е.Ю.// Наука и школа.- 2015.- № 2.- С.81-87
8. Лазарев В. С. Проектная деятельность в школе: неиспользуемые возможности [Текст]/ Лазарев В. С. //Вопросы образования. – 2015.- № 3.-С. 292-307.
9. Воронцов А. Проектная задача [Электронный ресурс] / Воронцов А. - Журнал «Начальная школа».- 2007.- № 6. – Режим доступа: <http://nsc.1september.ru/article.php?id=200700608>
10. Введение в нанотехнологии. Химия [Текст]/ учебное пособие для учащихся 10 – 11 классов/ под редакцией Ахметова М.А. - СПб: образовательный центр «Участие», Образовательные проекты, 2011 – 108 с. (серия Наношкола)
11. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Пропедевтический курс «Старт в химию»/ Габриелян О.С.- Журнал «Химия в школе».- 2005.- № 8.- С. 19-26
12. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: методическое пособие по преподаванию курса (с использованием тетрадей на печатной основе)/ Под редакцией

профессора Е.Я.Когана. - Самара: Издательство «Учебная литература»,  
Издательский дом «Федоров». 2006. – 224 с.

### **Список литературы для обучающихся:**

1. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 2000.
2. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 2002.
3. «Эрудит», Химия – М. ООО «ТД «Издательство Мир книги»», 2018.
4. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017;
5. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов.СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995.