


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 4 г. КОТЕЛЬНИКОВО  
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического  
совета № 13  
от «01» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по ВР  
 Макарова О.А.  
от «01» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МКОУ СШ № 4  
 Быкаторова Л.В.  
приказ № 81 от «04» апреля 2024 г.



Программа внеурочной деятельности  
естественнонаучной направленности «Занимательная химия»,  
реализуемая на базе Центра образования «Точка роста»

для учащихся 5-8 классов  
срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Нефедова Т.А.,  
учитель биологии и химии

г. Котельниково

2024

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Занимательная химия» (далее - ОП) разработана на основе: Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р), Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Уровень образовательной программы: стартовый уровень.

Данная программа составлена по учебным пособиям с подробными инструкциями и необходимым теоретическим материалом. При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

### **Цель образовательной программы:**

формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по обращению с лабораторной техникой.

Актуальность ОП заключается в необходимости развития познавательного интереса к химической науке учащихся в связи с широким развитием химического производства и увеличения использования продуктов и веществ в жизни. Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. ОП актуальна, т.к. изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом). Занятия в объединении тесно связаны

с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках, развивают и укрепляют навыки экспериментирования.

### **Задачи образовательной программы:**

#### Обучающие:

- сформировать знание основных понятий и законов химии; содействовать формированию умения наблюдать химические явления; проводить химический эксперимент;
- производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- способствовать осознанию роли веществ (умению определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте);
- сформировать знание о химических процессах (умение приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях);
- содействовать применению химических знаний (умение объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека);
- способствовать познанию мира с точки зрения химии (перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов;
- способствовать овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (умение характеризовать методы химической науки: наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты);
- формировать умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе (использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов, различать опасные и безопасные вещества).

#### Воспитательные:

- воспитывать отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- воспитывать эмоционально-ценностного отношения к окружающему,
- способствовать формированию эстетического вкуса, формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе,

- воспитывать волевые качества усидчивости, терпения, внимательности, старательности, умения доводить работу до конца,
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*Отличительные особенности ОП:*

Проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка рефератов, создание стендов и выпуск стенных газет, выполнение экспериментальных работ – этим будут заниматься учащиеся, которые еще не начали изучать предмет химия.

ОП реализуется в МКОУ СОШ сп Нижний Черек в 2021- 2022 учебном году. Возраст учащихся, на который рассчитана ОП: 13-14 лет. Минимальный возраст детей для зачисления на обучение: 113 лет.

Срок реализации ОП - 1 год.

Учебно - тематическое планирование:

№ п/п	РАЗДЕЛЫ, ТЕМЫ	ВСЕГО	Из них:	
			Теория	Практика
1	Вводные занятия	10	4	6
2	Свойства веществ	18	7	11
3	Химия и медицина	6	2	4
4	Почему и как протекают химические реакции	8	4	4
5	Химия и планета Земля	8	4	4
6	Химия в природе	6	2	4
7	Химические реакции вокруг нас	4	2	2
8	Химия в быту	4	1	3
9	Итоговые занятия	2	0	2
10	Резервное время	2	-	2
Итого (общее количество часов за год)		68	26	42

Формы промежуточной аттестации:

I полугодие: тестирование. II полугодие: конкурс рефератов.

1. Вводные занятия (10 часов):

*Теоретическая часть (4 часа):* Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Знакомство с обязанностями. Техника безопасности при работе в химическом кабинете. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения

реактивов и материалов в лаборатории. Химическая посуда, ее виды. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

*Практическая часть (6 часов):* знакомство с оборудованием рабочего места. Стroeение штатива, сборка. Пробиркодержатель (ручной зажим), пользование им. Изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. Изготовление спиртовки из подручного материала. Мытье и сушка химической посуды. Работа со стеклянными трубками. Сборка простейшего прибора для получения газов.

## 2. Свойства веществ (18 часов):

*Теоретическая часть (7 часов):* Последовательность подготовки к проведению опытов. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ. Процесс растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни. Способы очистки веществ. Физические и химические свойства веществ.

*Практическая часть (11 часов):* изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Перегонка воды. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими веществами и газообразными веществами. Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка. Получение водорода реакцией цинка с соляной кислотой, изучение его свойств. Взаимодействие мрамора с соляной кислотой. Реакция замещения меди в растворе хлорида меди железом. Прокаливание медной пластинки. Плавление парафина. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. Разделение смесей. Ознакомление с образцами металлов и неметаллов (работа с коллекциями).

## 3. Химия и медицина (6 часов):

*Теоретическая часть (2 часа):* Медицинская аптечка кабинета химии, ее состав.

*Практическая часть (4 часа):* Достижения химической науки и медицина (устный журнал). Оказание первой медицинской помощи при неосторожной работе с реактивами и получении различных травм.

## 4. Почему и как протекают химические реакции (8 часов):

*Теоретическая часть (4 часа):* Изучаем признаки реакции. Как протекает химическая реакция.

*Практическая часть (4 часа):* Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». Получение медного купороса реакцией между оксидом меди и серной кислотой. Учимся составлять химическое уравнение.

#### 5. Химия и планета Земля (8 часов):

*Теоретическая часть (4 часа):* Что такое кислород? Немного об углекислом газе и «ненужных» газах в воздухе. Своей красотой Земля обязана воде. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Кое-что о строении атомов химических элементов.

*Практическая часть (4 часа):* Получение кислорода из перманганата калия. Получение кислорода из пероксида водорода. Получение углекислого газа из пищевой соды. Определение прозрачности и интенсивности запаха воды.

#### 6. Химия в природе (6 часа):

*Теоретическая часть (2 часа).*

*Практическая часть (4 часа):* сообщения учащихся о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами, конкурс презентаций. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе»: Химические водоросли. Тёмно-серая змея. Оригинальное яйцо. Минеральный «хамелеон». Всякие ли ископаемые полезны? Анализ карты «Минеральные ресурсы России». Как уменьшить вред, наносимый природе, и сэкономить природные ресурсы?

#### 7. Химические реакции вокруг нас (4 часа):

*Теоретическая часть (2 часа):* Что такое химическая реакция. Опыты с содой и уксусом «Надуй шар». «Невидимые чернила».

*Практическая часть (2 часа):* Сообщения учащихся «Химические реакции внутри нас». Взаимодействие соды с соляной кислотой.

#### 8. Химия в быту (4 часа):

*Теоретическая часть (1 час):* Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Правила хранения препаратов бытовой химии.

*Практическая часть (3 часа):* Техника работы с бытовыми химикатами. Моющие средства.

#### 9. Итоговые занятия (2 часа):

*Практическая часть (2 часа):* Промежуточная аттестация.

## 10. Резервное время (2 часа).

Организационно - педагогические условия реализации ОП: Форма обучения - очно - заочная.

Формы аудиторных занятий: лекции, беседы, дискуссии, лабораторные работы, викторины, игры.

Формы внеаудиторных занятий: просмотр видео - фрагментов, самостоятельная работа.

Наполняемость: 10-12 человек.

Режим занятий: 68 часов в год, количество часов в неделю: 2 часа, количество занятий в неделю: 1.

Условия реализации ОП: занятия проводятся в учебном классе с применением дистанционных технологий.

### **Средства обучения:**

- пробирки 20,
- подставки под пробирки 5,
- щипцы 5,
- колбы 6,
- химические стаканы 6,
- спиртовка 6,
- реактивы 2 набора,
- чашечка для выпаривания 6,
- штатив 3,
- доска меловая 1,
- доска магнитная 1, стенд 1.

Перечень технических средств обучения:

- Компьютер 1,
- Мультимедийный проектор 1.

Перечень учебно - методических материалов:

Дидактические материалы:

- карточки с т/б 15,
- схемы лабораторных опытов 15,
- образцы посуды комплект 9,
- таблица рекомендуемых цветовых сочетаний 1,
- методические разработки конспектов занятий на каждое занятие.

При реализации ОП используются следующие методы и приемы обучения: словесные, наглядные, практические методы.

## Планируемые результаты освоения ОП:

Личностные результаты: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию; развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку;

Метапредметные результаты: формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности; формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности; овладение различными способами поиска информации в соответствии с поставленными задачами; готовность слушать собеседника и вести диалог; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные знания и умения:

должен знать: правила техники безопасности при обращении с химической посудой, реактивами и приборами; химические символы; вещества, которые встречаются вокруг нас, в быту. Правила хранения и обращения с бытовой химией; терминологию: понятия «органические и неорганические вещества», «относительная атомная масса», название химической посуды, название химического оборудования.

должен уметь: выполнять несложные химические опыты; пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами; соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента; описывать свойства простых веществ (кислород, сера, азот, железо и др.); растворять, фильтровать, выпаривать, изготавливать фильтр, пользоваться индикаторами.

Система оценки результатов освоения ОП состоит из промежуточной аттестации учащихся, которая проводится в январе (I полугодие) и мае (II полугодие) текущего учебного года в сроки, установленными календарным учебным графиком ОП.

Формы промежуточной аттестации учащихся: I полугодие: тестирование. II полугодие: конкурс рефератов. Используется трехуровневая система, где низкий уровень - 0 баллов, средний уровень - 1 балл, высокий уровень - 2 балла.

Формы контроля – индивидуальная.



## Список литературы:

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение, 1995.
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. - М.: Просвещение, 1977.
3. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд. - М.: Просвещение, 1976.
4. Власов Л.Г., Трифонов Д.И. Занимательно о химии. – М.: Молодая гвардия, 1968.
5. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
6. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа. – М.: Просвещение, 1972.
7. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М.: Просвещение, 1983.
8. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия, 1978. 9. Гусаков А.Х. Лазаренко А.А. Учителю химии о внеклассной работе – М.: Просвещение, 1978.
10. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
11. Лисичкин Г.В., Бетанели В.И. Химики изобретают. – М.: Просвещение, 1990.
12. Любимов И.М. Редкие элементы и их география. – М.: Просвещение, 1977
13. Никулин Ф.Е. Чудеса подлинные и мнимые. Страницы истории безбожной науки – химии. М.: Молодая гвардия, 1978.
14. Рунов Н.Н., Щенев А.В. Химия. Кроссворды для школьников. – Ярославль, Академия развития, 1998.
15. Урок окончен – занятия продолжают: Внеклассная работа по химии. /Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение, 1992. 16. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение, 1976.
17. Чернобельская Г.М., Дементьев А.И. Введение в химию.- М.: ВЛАДОС, 2008.
18. Чертков И.Н. Жуков П.Н. Химический Эксперимент. – М.: Просвещение, 1988.
19. Штремплер Г.И. Химия на досуге. - М.: Просвещение 1993. 12 15. Программно-методические материалы. Химия 8-11 классы. – М. Дрофа 2005.
20. Эпштейн Д.А. Факультативные занятия по химии. – М.: Просвещение, 1971.