



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Глубокинская казачья средняя общеобразовательная школа №1  
Каменского района Ростовской области  
(МБОУ Глубокинская казачья СОШ №1)



Утверждаю  
Директор МБОУ Глубокинской  
казачьей СОШ №1  
М.С.Некрасова

приказ от « 01 » 09 2023 г. № 08-203



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дополнительного образования**  
**(естественно-научная направленность)**

**по курсу**

**«Занимательная химия»**

**с использованием оборудования центра «Точка роста»**

**2023-2024 учебный год**

Уровень образования (класс) основное общее образование, 9 класс  
Количество часов 32 часа

Учитель или группа учителей (разработчиков рабочей программы)  
МО учителей естественно- научного цикла ( Шведова Л.В.,  
Кривошлыкова Л.А.)

Рп.Глубокий  
-2023-

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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". 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.

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.

### **Цель программы:**

формирование глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественно образовательной области.
- формирование основных методов решения нестандартных задач по химии

**Развивающие:** Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.

Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

**Воспитательные:** Вызвать интерес к изучаемому предмету. Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения. Воспитывать нравственное и

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса «Занимательная химия» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных детьми на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к предмету программа курса предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для занятий курса характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа включает: расширение знакомства с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Занятия проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий курса «Занимательная химия» - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов. Учащиеся готовят рефераты и доклады, сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в Power Point, составление учащимися компьютерных презентаций в программе Power Point, 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.

Программа данного курса рассчитана на 32 занятия, один раз в неделю.

### ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

*Формами подведения итогов реализации целей и задач программы «Занимательная химия» являются:* Итоговое занятие «Химическое шоу»; Создание интеллектуальных игр, кроссвордов; доклады и рефераты учащихся;

### ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

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;

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 так же 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.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Количество часов в неделю -1.

Количество детей в классе – не более 15 человек.

*Материально-техническая база:*

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

*Внутришкольные связи:* кабинеты информатики, биологии

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ОБУЧЕНИЯ

### Раздел 1 «Введение»

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

### Раздел 2 «Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас».

Проведение опытов:

1) «Искусственная кровь», «Дым без огня» 2) «Качественная реакция борную кислоту» «Химическая радуга» 3) «Вулканы на столе». 4) «Сад химика»

Проведение дидактических игр Проведение конкурсов и дидактических игр: кто внимательнее [1]; кто быстрее и лучше; узнай вещество; узнай явление [1]

### Раздел 3. «Прикладная химия»

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

**Практическая работа.** Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.[2]

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

**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.

**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.

**Пищевые добавки.**

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. (Приложение 7) Данное приложение используется во время всех практикумах при работе с этикетками.

**Практикум - исследование «Чипсы».**

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7 и Приложению 2.*

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов: - ломкость, - растворение в воде,-

надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира - вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи.

Далее группы готовят 5 вопросов для социологического опроса учеников школы.

**Практикум - исследование «Мороженое»**

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде мороженого».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7 и Приложению 2.*

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого.

Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция.

В пробирку помещают мороженое, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка (наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов.

В пробирку помещают мороженое, добавляют 1мл. гидроксида натрия и несколько капель

сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов. Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди (II) при этом восстанавливается до оранжевого  $\text{CuOH}$ , который затем разлагается до  $\text{Cu}_2\text{O}$  красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

### **Практикум - исследование «Шоколад»**

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7 и Приложению 2*.

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада. - Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде- Обнаружение жиров – разминаем шоколад на бумажной салфетке, наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра  $\text{NaOH}$  и 2-3 капли раствора сульфата меди(II)  $\text{CuSO}_4$ . Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание.

Такую реакцию даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт.

Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем 2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Приливаем к фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту  $\text{HNO}_3$ . Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжево-жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

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

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» (Приложение 9).

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками (Приложение 8).

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  $\text{NaOH}$  и 1–2 капли раствора  $\text{CuSO}_4$ . Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

### **Тайны воды.**

Самое необыкновенное вещество – вода. Вода – основа жизни. Аномалии и тайны воды.

Изучение воды японским ученым Масару Эмото: умение воды слушать музыку, добрые слова и молитвы, умение отрицательно реагировать на загрязнения, сквернословия, компьютеры и мобильные телефоны. Живая и мертвая вода. Лечимся водой. (Приложение Презентация «Вода»)

### **Практикум исследование «Газированные напитки»**

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека» (Приложение 11).

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все

результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7 и Приложению 2.*

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

### **Практикум исследование «Чай»**

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

### **Практикум исследование «Молоко»**

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

#### **Работа с этикетками**

МОЛОКО	ККАЛ	ЖИРНОСТЬ	СОСТАВ		
			УГЛЕВОДЫ	ЖИРЫ	БЕЛКИ
1. Молоко «Простаквашино»	58 ккал	3,2 %	4,7 г	3,2 г	2,6 г
2. Молоко «Вамин»	53 ккал	2,5 %	4,7 г	2,5 г	2,8 г
3. Молоко «Домик в деревне»	53 ккал	2,5 %	4,7 г	2,5 г	2,8 г
4. Молоко «Вкуснеево»	53 ккал	2,5 %	4,7 г	2,5 г	2,8 г

Опыт 2. Определение вкуса молока.

Опыт 3. Определение цвета молока.

Опыт 4. Определение консистенции молока.

Опыт 5. Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.

Опыт 6. Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.

Опыт 7. Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.

Опыт 8. Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.

Опыт 9. Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

### **Раздел 3 «Выращивание кристаллов»**

«Цветы» и «бусы» из кристаллов. Выращивание «синей ели». Выращивание кристаллов меди

### **Итоговое занятие «Химическое шоу»**



## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Название тем и уроков		Элементы содержания	Средства обучения и ИКТ
<b>Введение - 1ч</b>					
1	1	Введение. Правила техники безопасности.	04.09	Игра по технике безопасности	Компьютер, презентация
<b>Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас - 5ч</b>					
2	1	<i>Опыты:</i> «Искусственная кровь»; «Дым без огня»	11.09	Практическая работа	Раданид калия или аммония и хлорид железа(III), карбонат калия, 25% р-р аммиака, соляная кислота (к); Компьютер, презентация
3	2	<i>Опыты:</i> «Качественная реакция на борную кислоту»; «Химическая радуга»	18.09	Практическая работа	Борная кислота, этиловый спирт, индикаторы; Компьютер, презентация
4	3	<i>Опыты:</i> «Фараоны змеи»	25.09	Практическая работа	Стрептоцид, сухое горючее; Компьютер, презентация
5	4	<i>Опыты:</i> «Вулканы на столе»	02.10	Практическая работа	Лабораторное оборудование; Компьютер, презентация
6	5	<i>Опыты:</i> «Сад химика»	09.10	Практическая работа	Лабораторное оборудование; Компьютер, презентация
<b>Прикладная химия - 20ч</b>					
7	1	<u>Практикум исследование:</u>	16.10	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
8	2	«Моющие средства для посуды»	23.10		
9	3	<u>Практикум исследование:</u>	13.11	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
10	4	«Чипсы»	20.11		
11	5	<u>Практикум исследование:</u>	27.11	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
12	6	«Мороженое»	04.12		
13	7	<u>Практикум исследование:</u>	11.12	Практическая	Лабораторное

14	8	«Шоколад»	18.12	работа; сообщения учащихся	оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
15 16	9 10	<u>Практикум исследование:</u> «Жевательная резинка»	25.12 15.01	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
17 18	11 12	<u>Практикум исследование:</u> «Газированные напитки»	22.01 29.01	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
19 20	13 14	<u>Практикум исследование:</u> «Минеральные воды»	05.02 12.02	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
21 22	15 16	<u>Практикум исследование:</u> «Чай»	19.02 26.02	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
23 24	17 18	<u>Практикум исследование:</u> «Молоко»	04.03 11.03	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
25 26	19 20	<u>Практикум исследование:</u> «Молочные продукты»	18.03 01.04	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
<b>Кристаллы - бч</b>					
27	1	Выращивание кристаллов	08.04	Сообщение учителя	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
28 29	2 3	«Цветы» и «бусы» из кристаллов	15.04 22.04	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
30 31	4 5	Выращивание «синей ели». Выращивание кристаллов меди	06.05 13.05	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация
32	6	Итоговое занятие «Химическое шоу»	20.05	Сообщения учащихся	Компьютер, презентация

## ЛИТЕРАТУРА

1. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
3. Эффектные и демонстрационные опыты по химии. Г.П.Ерейская, А.В.Храменкова, В.М.Таланов- Ростов /Дон «Феникс» 2016.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
8. Не кури. Народ Ру напоминает: курение вредит Вашему здоровью. <http://nekuri2.narod.ru/>
9. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
10. Великая тайна воды. [http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya\\_tajna\\_vody\\_1](http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1)
11. Комсомольская правда. Тайны воды. <http://www.kp.ru/daily/23844.3/62515/>
12. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
13. Яковишин Л.А.Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk.2006.–№10 62–65.
- 14.Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
15. Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9кл [http://festival.1september.ru/2005\\_2006/index.php?numb\\_artic=310677](http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677)
16. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
17. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
18. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
19. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
20. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.