

МКУ «Отдел образования Исполнительного комитета Дрожжановского  
муниципального района Республики Татарстан»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большеаксинская средняя общеобразовательная школа»  
Дрожжановского муниципального района Республики Татарстан

«Принято»  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 14  
от «03» июля 2024 года

«Утверждаю»  
Приказ № 123  
от «03» июля 2024 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 7A75F30088B062914189F1491B2300EE  
Владелец: Мутин Юрий Сергеевич  
Действителен с 25.09.2023 до 25.12.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»**  
с использованием оборудования центра «Точка роста»

**Направленность:** естественно-научная

**Возраст обучающихся:** 14-15 лет

**Срок реализации:** 1 год (38 часов)

**Автор-составитель:**  
Храмова Надежда Викторовна,  
учитель химии

С.Б.Акса 2024

## Оглавление

1. Оглавление. -----	2
2. Пояснительная записка .-----	3-4
3. Учебный план-----	4-6
4. Содержание программы-----	7-10
5. Планируемые результаты освоения программы-----	11-12
6. Организационно-педагогические условия реализации программы-----	12
7. Формы аттестации / контроля-----	12
8. Список литературы-----	13-14
9. Приложения-----	15-19

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа рассчитана на 1 часа в неделю и составляет 38 часов 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 8-9 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.

## Цели и задачи программы

**Цель программы** – является формирование у учащихся 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 естественнообразовательной области.
- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии

#### Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

#### Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету
- внимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости

сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.

- Воспитывать нравственное и духовное здоровье

### Учебный план.

№п\п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение	1		
2	Химическая лаборатория	11	3	8
3	Логика	8	3	5
4	Прикладная химия	18	6	12
5.	Итого:	38	12	25

### Календарно - Тематическое планирование кружка

#### «Занимательная химия»

№ п/п	Тема занятий	Кол -во часов	Дата (план)	Дата (Факт)	Примечание
<b>Раздел 1 Химическая лаборатория (12ч)</b>					
1	Введение	1			
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории	2			

3	Нагревательные приборы и пользование ими. <b>Практическая работа №1</b> Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	1			
4	Взвешивание, фильтрование и перегонка <b>Практическая работа №2.</b> Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	1			
5	Выпаривание и кристаллизация <b>Практическая работа №3.</b> Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	1			
6	<b>Практическая работа №4</b> Определение водородного показателя в разных средах.	2			
7	<b>Практическая работа №5.</b> Определение железа в воде	1			
8	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	3			
<b>Раздел 2..Логика(8ч)</b>					
9	Решение олимпиадных задач различного уровня	6			
10	Проведение дидактических игр	2			
<b>Раздел 3 Прикладная химия (18 ч)</b>					
11	Химия в быту	2			
12	Химия в природе.	2			
13	Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	2			
14	Химия и медицина.	2			
15	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	2			

16	Практикум – исследование Пищевых добавок	3			
17	Практикум - исследование «Жевательная резинка»	3			
18	Защита проектов	2			
	Итого	34ч			

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Программа кружка «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 кружка учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий кружка характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Занятия в кружке 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 кружка «Занимательная химия» - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены кружка готовят рефераты и доклады, сообщения.

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.

Программа данного кружка рассчитана на 1 год. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек. Химический кружок - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Годовой курс программы рассчитан на 38ч (1 занятие по 1 ч. в неделю). Группа формируется из детей в возрасте от 14-15 лет (8-9 класс).

### **Содержание разделов обучения**

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

- 1. Вводное занятие.** Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной 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 лабораторно

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).[3] *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

## 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 для посуды».**

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.

- -Химические реакции внутри нас

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

**18. Пищевые добавки.** Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

**19. 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 ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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

- о прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения; По веществах и их влияния 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 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 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.

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Количество часов в неделю -1.

Количество детей в группе – 10 человек.

*Материально-техническая база:*

- кабинет химии, компьютер, проектор, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

## **ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

*Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Занимательная химия» являются:*

- Решение олимпиадных задач различного уровня;
- защита проекта

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ рекомендуемый программой по «точке роста»

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов . Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме .

- 1 . Васильев В .П ., Морозова Р .П ., Кочергина Л . А . Практикум по аналитической химии: Учеб . пособие для вузов . — М .: Химия, 2000 . — 328 с .
- 2 . Гроссе Э ., Вайсмантель Х . Химия для любознательных . Основы химии и занимательные опыты .ГДР .1974 .Пер . с нем . — Л .: Химия, 1979 . — 392 с .
- 3 . Дерпгольд В .Ф . Мир воды . — Л .: Недра, 1979 . — 254 с .

**Тест. Будьте здоровы!**

Сегодня медики утверждают: здоровье человека на 10% зависит от наследственности, на 5% - от работы медиков. Остальные 85% в руках самого человека. Значит, наше здоровье зависит от наших привычек, от наших усилий по его укреплению и поддержанию. Большинство этих привычек формируется в подростковом возрасте. Тест, для подростков: ответив на все вопросы и подсчитав очки, ты узнаешь, что ждет тебя в будущем – долгая здоровая жизнь или вечные хвори и хождения по аптекам.

**1. Как часто ты моешь руки:**  
**очки** - около 20 раз в день;  
0

- только перед едой и после туалета;		5	
- когда сильно испачкаю?		20	
<b>2. Сколько раз ты чистишь зубы:</b>			
- 2 раза (утром и вечером);		0	
- 1 раз;	5		- вообще не чищу?
15			
<b>3. Как часто ты моешь ноги:</b>			
- каждый вечер перед сном;	0		
- когда заставит мама;		10	- только
когда купаюсь целиком?		20	
<b>4. Как часто ты делаешь зарядку:</b>			
- ежедневно;		0	
- когда заставят родители;		15	-
никогда?		25	
<b>5. Как часто ты простужаешься:</b>			
- 1 раз в 2 года;		0	
- 1 раз в год;		5	-
несколько раз в год?		15	
<b>6. Как часто ты ешь сладости:</b>			
- по праздникам и воскресеньям;		0	
- почти каждый день;		20	- когда и
сколько захочу?	30		
<b>7. Как часто ты плачешь:</b>			
- не могу вспомнить, когда это было в последний раз;		0	
- пару раз на неделе;		15	- почти
каждый день?	25		
<b>8. От чего ты плачешь:</b>			
- от боли;		0	
- от обиды;		10	- от злости?
20			
<b>9. Сколько ты гуляешь:</b>			
- ежедневно от 1,5 до 2 часов;	0		
- ежедневно, но меньше часа;		10	- иногда
по выходным?		20	
<b>10. Когда ты ложишься спать:</b>			
- в 21-21.30;		0	
- после 22 часов;		10	- после
24 часов?	35		
<b>11. Соответствует ли твой вес росту:</b>			
- соответствует или чуть меньше;		0	
- немного больше;		10	
- значительно превышает норму?		50	
<b>12. Сколько времени ты проводишь у телевизора:</b>			
- не больше 1,5 часов, часто с перерывом;		0	



- больше 3 – х часов; 10 - смотрю  
 все, что нравится и сколько хочется? 30
- 13. Сколько времени ты тратишь на уроки:**
- около 1,5 часов; 0  
 - почти 2 часа; 10 - больше 3 часов?  
 50
- 14. можешь ли ты взбежать на 5 – й этаж:**
- с легкостью; 0  
 - под конец устаю; 15  
 - с трудом и одышкой; 25 - не могу?  
 35
- 15. Ходишь ли ты в спортивную секцию или танцевальный кружок:**
- да; 0  
 - нет? 15

Теперь займемся подсчетом. Если набралось:

**От 0 до 20 очков** – ты в полном порядке;

**От 20 до 70 очков** – у тебя уже появились не самые хорошие, вредные для здоровья привычки, но с ними пока не трудно бороться;

**От 70 до 110 очков** – ты твердо стоишь на пути разрушения своего здоровья;

**От 110 и выше** – можешь даже не считать. Как, ты еще не развалился? Начинай борьбу за здоровье с этой же секунды! И здоровье тебя не покинет.

## Приложение 2.

### Расход энергии в час на различные виды деятельности человека

Вид деятельности	Расход энергии (ккал)
<i>Повседневная активность</i>	
Сон	65
Лежание без сна	77
Сидение	100
Стояние	110
Чтение про себя	105
Чтение вслух	110
Личная гигиена (одевание, умывание, чистка зубов, принятие душа и др.)	130
Пение	125
Писание	120
Набор текста на клавиатуре	140
Ходьба медленная	200
Ходьба быстрая	300


<i>Домашняя работа</i>	
Шитье, вязание, чистка, вышивание и т.п.	120
Ручная стирка	250
Мытьё посуды	140
Мытьё полов	280
Подметание полов	120
Глажение белья	230
Влажная уборка поверхностей	130
<i>Работа на подворье, даче, саду, огороде</i>	
Пилка дров	480
Столярные работы	270
Рубка дров	530
Копание, прополка, посадка, уборка снега	340
<i>Активный отдых, развлечения, физкультура, спорт</i>	
Игры с детьми	240
Танцы	330
Езда на велосипеде	410
Бег медленный	570
Легкие гимнастические упражнения (зарядка)	170
Тяжелые гимнастические упражнения (гири, штанга)	450
Плавание, альпинизм	500
Прыжки	550
Катание на лыжах, коньках, роликах, скейтборде и т.п.	600
Тяжелая атлетика	980
Борьба, бокс и др. контактные виды спорта	1100



Лист согласования к документу № 34//24 от 17.08.2024  
Инициатор согласования: Мутин Ю.С. Директор  
Согласование инициировано: 17.08.2024 10:33

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Мутин Ю.С.		 Подписано 17.08.2024 - 10:33	-