



«Рассмотрено».

Руководитель МО

 / Сапова Л.А. /  
Протокол № 1  
от 26 августа 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора  
по УР

 / Мухаметзянова Р.А. /

27 августа 2021 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ

«СОШ №2»



Приказ № 164  
от 27 августа 2021 г.

г. Нурлат

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Нурлат Республики Татарстан

Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Чудеса науки и природы»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Актуальность программы:**

Естественные науки (в том числе и химия), основанные на объективных законах и количественных подходах к познанию мира, являются важнейшим дидактическим инструментом развития метапредметных умственных способностей. Развивая мышление младших школьников, необходимо сформировать самое общее представление о химии с упором на основные закономерности, описание веществ, встречающихся в природе и в быту, практическую значимость химии, химическую безопасность.

Необходимо вовлечь учащихся в разноплановую предметную деятельность, наполненную таким образно-эмпирическим содержанием, чтобы «включить» способность к логическому мышлению, интуиции и анализу. Критерием новизны данной программы является положительный образовательный эффект - развитие «чувства вещества», на основе которого формируется ответственной и нравственное поведение при взаимодействии с химическими веществами. «Чувство вещества»- это точное восприятие внешних свойств и изменении веществ, происходящих при химических реакциях (цвета, запаха, дисперсности) развитые кинестезические ощущения, глазомерная оценка массы и объема, ощущение времени и пространства, в которых совершаются превращения веществ, понимание связи между составом вещества, его свойствами и нахождением в природе.

С учетом психологических особенностей детей младшего школьного возраста программа построена по принципу: «Я и вещества вокруг меня».

**Цель программы:** развитие и поддержка талантливых и способных детей, удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей через практик ориентированный интерес к химии.

### **Задачи программы**

#### *Обучающие:*

- ознакомить с первичными представлениями о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- ознакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- обучить практическим умениям и навыкам: умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания;
- сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом;

- обучить умению работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представления учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками;

*Развивающие:*

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента;
- развить самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативных умения;
- развить навыки самостоятельной работы;
- расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развить умения анализировать информацию, выделять главное, интересное.

*Воспитательные:*

- способствовать воспитанию понимания необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- способствовать воспитанию умения слушать товарищей;
- способствовать воспитанию экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- способствовать воспитанию адекватной самооценки;
- содействовать формированию потребности в самодвижении и саморазвитии;
- способствовать воспитанию самодисциплины, умения организовать себя и свое время;
- способствовать воспитанию трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно.

Данная программа актуальна учащимся 8-10 лет, 2-4 класс.

Срок реализации программы – 1 год.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 34 часа.

Количество учебных часов в год: 34 часа.

## **Форма и режим занятий:**

**Форма обучения:** очная, занятия проходят в виде практикума в сопровождении теоретических занятий.

Занятия проводятся в группах, численный состав – 15 человек. При формировании учебной группы учитывается возраст, желание и интерес к занятиям.

### **Режим занятий**

Занятия проходят 1 раз в неделю по часу и включают 15 минутный перерыв на организационно-методическую деятельность.

## **Планируемые результаты реализации программы:**

### **Предметные результаты:**

В результате освоения программы обучающиеся

#### **будут знать/ понимать:**

1. Что изучает химия?
2. Свойства веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д., обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ.
3. Историю развития химии.
4. Основные этапы жизни и деятельности М.В. Ломоносова и Д.И. Менделеева.
5. Влияние человека на природу.
6. Химические элементы, символику.
7. Признаки химических и физических явления.
8. Круговорот веществ в воздухе, в воде и земной коре.

#### **будут уметь:**

1. Отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси.
2. Отличать физические явления от химических.
3. Работать с простейшим химическим оборудованием.
4. Планировать и проводить простейшие эксперименты.
5. Описывать явления.

#### **разовьют:**

Интеллектуальные способности и познавательный интерес к дальнейшему приобретению знаний в области естественных наук.

**Приобретут навыки:** безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах.

**Личностные результаты:** Личностными результатами изучения предмета являются следующие умения:

1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
2. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:  
- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасны и образ жизни, и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

**Метапредметные результаты:**

- развитие умений находить в различных источниках информацию, необходимую для химических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- формирование умения видеть химическую задачу в окружающей жизни;
- развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный - тематический план

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	прак тика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на занятии, правилах поведения при чрезвычайных ситуациях	1	0,5	0.5	творческое задание, наблюдения педагога Зачет/незачет
2.	«Летние чудеса»	3	1	2	Лабораторные работы
3.	«Чудеса на маминой кухне»	15	9	6	Зачет/незачет
4.	«Друзья Мойдодыра» (Химия в ванной комнате)	7	3	4	Зачет/незачет
5.	«Химия в аптечке»	2	2	-	Зачет/незачет

6.	Химия вне дома	5	4	1	Зачет/незачет
7.	Итоговое занятие	1	0,5	0,5	творческое задание, наблюдения педагога
	<b>Итого</b>	34	20	14	

## Содержание учебно-тематического плана

### Введение (1 час).

Вводное занятие.

*Теоретическая часть.* Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на занятии, правилах поведения при чрезвычайных ситуациях  
Химия — наука о веществах. Вещества вокруг нас. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами.

*Практическая часть.* Пр.р.№1 «Обращение с химической посудой»

### Тема №1. «Летние чудеса» (3 часа)

*Теоретическая часть.* Красильные растения. Почему листья меняют окраску осенью.

*Практическая часть.*

Пр.р.№2 «Окрашивание ткани разными растениями»

Пр.р.№3 «Вытяжка хлорофилла из листьев разной осенней окраски»

### Тема №2. «Чудеса на маминой кухне» (15 часов)

*Теоретическая часть.* Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль — яд. Кислоты на кухне.

Пищевая сода. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Крахмал. Белки не только в курином яйце. Сахар. Жиры. Металлы на кухне.

*Практическая часть.*

Пр.р.№4 «Очистка загрязнённой поваренной соли»

Пр.р.№5 «Опыты с солью»

Пр.р.№6 «Выращивание кристаллов»

Пр.р.№7 «Рисование солью»

Пр.р.№8 «Изготовление поделок из солёного теста»

Пр.р.№9 «Роспись поделок из солёного теста»

### Тема №3. «Друзья Мойдодыра (химия в ванной комнате) (7 часов)

*Теоретическая часть.*

История мыла, виды. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло», Зубная паста.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств? Жёсткость воды и методы её устранения. Щёлочность: как его варят в старину.

*Практическая часть.*

*Пр.р.№10 «Изготовление мыла»*

*Пр.р.№11 «Исследование жёсткости воды из разных источников»*

*Пр.р.№12 «Изготовление щёлочи»*

*Пр.р.№13 «Исследование свойств щёлочи»*

#### **Тема №4. «Химия в аптечке» (2 часа)**

*Теоретическая часть.*

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Перекись водорода. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же — «марганцовка».

Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Нашатырный спирт. Старые лекарства, как с ними поступить.

#### **Тема №5 «Химия вне дома» (5 часов)**

*Теоретическая часть.* Мел, применение, состав.

*Практическая часть.* Пр.р.№14 «Изготовление медиков»

*Теоретическая часть.* Известняк. Мрамор. Глина. Песок.

*Практическая часть.* Оформление выставки «Химия вокруг нас» (1 час)

Защита исследовательских работ (2 часа)

#### **Итоговое занятие**

*Теоретическая часть.* Подведение итогов обучения.

*Практическая часть.* Итоговая работа.

## **ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Формы контроля:**

**Текущий контроль** уровня усвоения материала осуществляется в виде еженедельного оценивания педагогом технологических навыков по результатам выполненных практических заданий учащимися.

**Промежуточный контроль** проводится в виде зачета/незачета, успешное проведение эксперимента.

**Итоговый контроль** проводится в конце курса в виде зачета/незачета. Педагог, работающий по данной программе, может выбрать и иные виды оценки планируемых результатов.

## Средства контроля

Механизм оценки результативности обучения и реализации образовательной программы:

Знания	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Правила техники безопасности при работе с химическими веществами.	Учащиеся показывают недостаточное знание ТБ при работе с химическими веществами, практическая работа не соответствует требованиям	Учащиеся показывают хорошее знание ТБ при работе с химическими веществами, практическое применение знаний требует незначительной доработки	Учащиеся показывают отличное знание ТБ при работе с химическими веществами, практическое применение знаний.
Что изучает химия?	Учащиеся показывают недостаточное знание теоретического материала	Учащиеся показывают хорошее знание теоретического материала	Учащиеся показывают отличное знание теоретического материала
Влияние человека на природу.	Учащиеся демонстрируют недостаточные знания о влиянии человека на природу, нарушают нормы поведения в природе	Учащиеся демонстрируют достаточные знания о влиянии человека на природу, но не всегда применяют их	Учащиеся демонстрируют высокий уровень знаний влияния человека на природу, применяют свои знания в защите природы
Признаки химических и физических явлений.	Учащиеся демонстрируют низкий уровень знаний признаков химических и теоретических явлений, практическая работа не соответствует требованиям.	Учащиеся демонстрируют хороший уровень теоретических знаний признаков химических и теоретических явлений, практическое применение требует небольшой доработки	Учащиеся демонстрирует высокий уровень знаний признаков химических и физических явлений, показывают отличное применение знаний в практической работе



## ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Материально- техническое обеспечение программы

- Помещение: учебный кабинет, рассчитанный на учебную группу до 15 учащихся из расчета 2м<sup>2</sup> на человека (СанПин)
- Стулья по количеству учащихся в группе и парты;
- Оборудование для демонстрации презентации, аудио и видеоматериалов,
- ПК с возможностью выхода в сеть Интернет;
- Принтер;

Лабораторное оборудование: лабораторный штатив с кольцом и с лапкой, спиртовка с колпачком, фарфоровая ступка с пестиком, чашка для выпаривания, воронка, фарфоровые чашки, фильтры бумажные.

Лабораторная посуда: мерный стакан с носиком, пробирки, колбы, стеклянная палочка.

Химические реактивы: поваренная соль, лимонная кислота, перекись водорода, сахар, йод, раствор бриллиантового зеленого, пищевая сода, крахмал, мука, набор для изготовления мыла.

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основными **методами обучения** выбраны:

- химический эксперимент и метод наблюдения;
- показы учебных фильмов по химии, презентации;
- беседы с информаторами.

В качестве ведущей методики при реализации программы используется технология проблемного обучения. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. На занятиях введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов:

- 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему;
- 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему;
- 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

## Кадровое обеспечение программы

Программа реализуется учителем, педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

### Используемые литературные источники

1. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
2. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
3. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
4. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.:Дет. лит., 1987
5. Химия в картинках. Курячая М. - М. Дет. Лит., 1992
6. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
7. Юный химик или занимательные опыты с веществами вокруг нас. Издательство «Крисмас», 2006 Н.В.Груздева, В.Н.Лаврова, А.Г.Муравьев

Интернет—ресурсы

<http://www.ee.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<http://www.alhiinik.ru/> - АЛХИМИК – ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

[http://collegc.ru\\_chemistry\\_index.php](http://collegc.ru_chemistry_index.php) Открытый колледж: химия

<http://urokhovs.chat.ru/chemistrylist.htm> Всеобщая история химии.

Возникновение и развитие химии с древнейших времён до наших дней

**Календарно-тематический план**

3:	Тема занятия	Содержание	Форма аттестации/контроля
Введение — 2 часа			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на занятии, правилах поведения при чрезвычайных ситуациях Химия — наука о веществах. ТБ при работе с химическими веществами.	Просмотр мультипликационного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают.	беседа, тест
2	Пр. работа №1	Обращение с химической посудой	практикум
Тема №1. «Летние чудеса» (3 часа)			
3	Красильные растения	Знакомство с красильными, растениями и способами окраски ткани.	презентация
4	Пр. работа №2	Окрашивание ткани	практикум
5	Пр. работа №3	Вытяжка хлорофилла из листьев разной осенней	Презентация, практикум
Тема №2. «Чудеса на маминой кухне» (15 часов)			
6	Поваренная соль, история, значение.	Чтение сказки про соль. пословиц и поговорок. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль — яд	Творческое задание

7	Пр. работа №4	Очистка загрязненной соли.	практикум
8	Пр. работа №5	Опыты с солью	Отчет о пр.работе
9	Пр. работа №6	Выращивание кристаллов	презентация
10	Пр. работа №7	Рисование солью	Творческая работа
11	Пр. работа №8	Изготовление поделом из солёного теста	Творческое задание
12	Пр. работа №9	Роспись поделок из солёного теста	Творческое задание
13	Кислоты на кухне	Знакомство с лимонной и уксусной кислотой. Испытание индикатором кислой среды. Применение. ТБ в обращении с уксусом.	Презентация, беседа
14	Пищевая сода	Пищевая сода. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	сообщения
15	Крахмал	Получение крахмала, применение. Действие йода на крахмал.	Презентация, практикум
16	Белки	Где искать белки? Значение. Как отличить шерсть от синтетического волокна. Почему яйцо становится «крутым»?	Презентация, практикум
17	Сахар	Почему сахар сладкий? Горит ли сахар? Леденцы. Где можно найти ещё сахар?	Сообщение, практикум
18	Жиры	Как обнаружить жир? Значение жира. Как сделать масляную лампу.	Сообщение, практикум
19	Металлы на кухне	Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? Ржавчина и её удаление.	Презентация, практикум
20	Итоговое занятие по теме «Химия на маминой кухне»	Защита исследовательских работ	Отчет о результатах исследования

Тема №3. «Химия в ванной комнате» (7 часов)			
21	Мыло	История мыла, виды. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло».	Презентация
22	Пр. работа №10	Изготовление мыла	практикум
23	Зубная паста	Виды и свойства зубной пасты. Зубной порошок. Зачем надо чистить зубы.	Презентация, беседа
24	Жёсткость воды. Пр. работа №11	Жёсткая и мягкая вода. Чем опасна жёсткость, и как её устранить. Исследование жёсткости воды из разных источников	Сообщение, практикум
25	Щёлк. Пр. работа №12	Что такое щёлк? Как его варили в старину? Изготовление щёлка	Презентация, практикум
26	Пр. работа №13	Исследование свойств щёлка	Сообщение, практикум
27	Итоговое занятие по теме «Химия в ванной комнате»	Защита исследовательских работ	Отчет о результатах исследования
Тема №4. Химия в аптечке (2 часа)			
28	Йод. Зелёнка. Аспирин	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор	презентация
29	Перекись водорода. Марганцовка. Борная кислота. Нашатырный спирт.	Перекись водорода. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же — «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней	Презентация, сообщения

		аптечке борная кислота. Нашатырный спирт. Старые лекарства, как с ними Поступить.	
Темы №5 «Химия вне дома» (2 часа)			
30	Мел. Мрамор. Глина. Песок	Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек и в нашем классе? Посуда и стекло.	презентация
31	Пр. работа №14	Изготовление мелков	практикум
32	Оформление выставки «Химия вокруг нас»		Творческая работа
33- 34	Защита исследовательских		Отчет о результатах исследования

