

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа с. Марьино-Николаевка  
Тербунского муниципального района Липецкой области**

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
Протокол №1 от 26.08.2024.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
МБОУ ООШ с. Марьино-Николаевка  
№63 от 26.08.2024.  
Директор школы:  В.А.Иванова



**Дополнительная общеобразовательная  
программа – дополнительная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Химия вокруг нас»**

**Возраст обучающихся 13 — 15 лет  
Срок реализации программы — 1 год**

Составитель:  
Дементьева О.В. учитель химии и биологии,  
первой квалификационной категории

с. Марьино-Николаевка  
2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Цель и задачи .....	4
3. Планируемые результаты освоения .....	4-5
4. Учебный план .....	5
5. Календарный учебный график .....	5
6. Содержание программы .....	5-7
7. Организационно-педагогические условия.....	8-9
8. Оценочные и методические материалы .....	9-11
9. Список литературы .....	12
10. Планируемые результаты освоения программы.....	13
11. Содержание программы.....	13-15
12. Тематическое планирование.....	16

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас» (далее - программа) разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2,4,3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Химическая промышленность в настоящее время развивается гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно – технический прогресс. Современному человеку просто необходимо знать и правильно использовать достижения современной химии и тех веществ, которые используются в быту.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена на организацию практической деятельности, основанной на интересах и потребностях ребят, позволяющих получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Предлагаемая программа ориентирована на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность.

Отличительной особенностью программы является её интегративный характер, так как она основана на материале химии, биологии, экологии. Это покажет обучающимся универсальный характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности.

Программа «Химия вокруг нас» ориентирована на детей 13-15 лет, принимают все желающие. Наполняемость в группах составляет до 15 человек.

Срок реализации программы- 34 часа.

Форма обучения: очная

Форма проведения занятий: групповая.

## Цель и задачи программы

### Цель программы:

- развитие творческих способностей обучающихся, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном совершенствовании, формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ, их способности превращаться в другие вещества.

### Задачи

#### *Образовательные*

- формирование навыков работы с оборудованием для химических опытов.
- Приобретение в процессе практического изучения веществ знаний, ранее не известных.

#### *Развивающие*

- Развитие аналитического мышления и логики
- Развитие внимания, памяти и пространственного воображения
- Развитие конструктивного мышления

#### *Воспитательные*

- Воспитание чувства принадлежности к интересному предмету и его будущему.
- Воспитание таких качеств, как объективная самооценка, ответственность и самостоятельность.
- Формирование навыков коммуникации среди участников программы.

## Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся будут **знать**:

- Ядовитые и едкие вещества; простейшие противоядия, способы оказания первой медицинской помощи.
- Технику выведения пятен различного происхождения; приемы чистки мебели, одежды.
- Причины жесткости воды, образование накипи, способы умягчения воды и удаление накипи, состав ржавчины и способы ее удаления с различных изделий.
- Назначение зубных паст, порошков, макияжа, цветовую гамму.
- Назначение строительных химических средств (гипс, мел, известняк).
- Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных.
- Лекарственные препараты. Правила использования и хранение лекарств.

В результате освоения программы обучающиеся будут **уметь**:

- Оказывать первую помощь при отравлениях и ожогах, порезах.
- Выводить пятна различного происхождения; чистить верхнюю одежду; мебель, мех.

- Приготавливать жесткую воду и устранять её жесткость, удалять накипь и ржавчину.
- Подбирать нужные зубные пасты, щетки, цветовую гамму макияжа, приготавливать твёрдое мыло.

### Учебный план

№	Наименование курса	Количество часов	Форма промежуточной аттестации
1.	«Химия вокруг нас»	34	Дидактическая игра

### Календарный учебный график

Начало обучения: 02 сентября.

Окончание периода обучения: 30 мая.

Срок реализации программы – 68 часов.

Режим занятий – 2 раза в неделю.

Продолжительность занятий – 40 минут.

Промежуточная аттестация проводится по окончании реализации программы на последнем занятии по курсу учебного плана.

Количество учащихся в группе: до 15 человек.

Форма проведения занятий – групповая.

Форма организации – кружок.

Форма реализации программы – очная.

### Содержание программы

#### 1. Реактивы, посуда, оборудование, техника безопасности

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Примеры нерукотворной и рукотворной химии (демонстрация). Домашняя лаборатория. Где можно найти реактивы, какую можно использовать посуду для химических опытов дома, какие необходимо соблюдать правила техники безопасности, хранение химикатов и реактивов в домашних условиях.

#### 2. Химия в быту.

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

Ядовитые и едкие вещества, простейшие пятновыводители. Удаление жировых пятен. Чистка верхней одежды. Общие правила чистки и пятновыведения. Химические опыты по выведению пятен (работа с инструкционными картами)

Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ). Правила пользования веществами бытовой химии.

Способы оказания первой медицинской помощи при отравлениях, ожогах, порезах.

### **3. Специфические свойства некоторых кислот**

Проведение химических опытов:

1. Борная кислота
2. Ныряющее яйцо
3. Получение кремниевой кислоты
5. Несгораемый платочек

### **4. Растворы**

Чудесная жидкость – вода. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. Химические опыты: «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, река, лужа)». Растворы. Исчезновение растворяемых веществ. Сладкий, соленый, горький и кислый вкусы воды как признаки присутствия в ней посторонних веществ. Опасность пробы на вкус незнакомых веществ и растворов. Растворы в жизни человека: приготовление пищи, лекарств.

### **5. Выращивание кристаллов**

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов кристаллических и аморфных веществ.

Химические опыты:

1. Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли и медного купороса при помощи шелковой нити.
2. Несгораемая нить.

### **6. Поваренная соль.**

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и ее очистка. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Химические опыты. Очистка загрязненной поваренной соли.

### **7. Минералы у нас дома**

Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию.

### **8. Занимательные опыты**

Признак химических явлений – изменение цвета. Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде.

Признаки химических явлений – образование осадка в растворе. Демонстрационный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.

Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с

лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде.

Химические опыты:

1. Приготовление лимонада
2. Изготовление самодельного огнетушителя
3. Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты – приготовление творога.
4. Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом
5. Чернила для тайнописи (молочные, содовые, из лимонного сока, крахмальные)

## **9 Индикаторы своими руками**

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. pH раствора.

Химические опыты:

1. Приготовление различных индикаторов растительного происхождения.
2. Исследование среды растворов растительными индикаторами. Определение pH раствора.

## **10. Влияние жесткости воды на пенообразование мыла**

Жесткость воды и способы ее удаления. Образование и удаление накипи. Удаление ржавчины.

Химические опыты:

1. Приготовление жесткой воды и устранение её жесткости
2. Влияние жесткости воды на пенообразование и устойчивость пены.

## **11. Химия и медицина**

Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.

## **12. Химические волокна и полимеры**

Химические волокна: капрон, лавсан, ацетатное волокно. Полимеры: полиэтилен, полиэтилентерефталат, полиуретан, поливинилхлорид, полистирол. Получение и применение.

Химические опыты:

1. Распознавание пластмасс.
2. Распознавание волокон.

## **13. Химические средства и косметика**

Средства ухода за зубами. Дезодоранты. Декоративная косметика. Мыло. Духи. Кремы. Лаки.

Демонстрации: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики. Занятия: чистка зубов, наложение макияжа, приготовление твердого мыла.

## **14. Химия и охрана природы. Проблема загрязнения окружающей среды.**

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **Материально-техническое обеспечение**

Кабинет, в котором проводятся занятия, просторный, светлый, оснащен необходимым оборудованием, удобной мебелью, соответствующей возрасту обучающихся.

#### **Мебель:**

- стол демонстрационный -1шт.;
  - стол учительский -1шт.;
  - стул учительский -1шт.;
  - столы ученические двухместные - 8 шт.;
  - стулья ученические -16 шт.
- Вытяжной шкаф-1шт.

#### **Технические средства**

- Проектор -1шт.;
- Ноутбук-1шт.;
- Доска классная- 1шт.;
- Доска белая магнитная -1шт.;

#### **Учебно-практическое и лабораторное оборудование**

- Доска для сушки посуды – 1 шт;
- Штатив для пробирок – 5 шт.
- Штатив металлический – 5 штук
- Нагреватели для пробирок электрические – 8 шт.
- Нагревательные приборы (спиртовки) – 2 шт.
- Посуда и лабораторные принадлежности для химического эксперимента
- Колбы конические на 500мл., 100 – 150мл. – 10 шт.
- Мензурки на 100 мл.-3 шт.
- Набор стеклянных трубок – 1 шт.
- Пробирки химические – 100 шт.
- Стаканы химические – 8 шт.
- Цилиндры измерительные на 100, 250 – 10 шт.
- Ступки фарфоровые – 3 шт.
- Весы с разновесами – 1 шт.
- Модели атомов для составления молекул.
- Часы с секундной стрелкой – 1 шт.
- Гонг – 1 шт.
- Песочные часы – 1 шт.

#### **Коллекции:**

- Нефть и продукты переработки – 1,
- Каменный уголь и продукты переработки – 1,
- Пластмассы -8 , Волокна – 8

#### **Химические реактивы:**

- Набор № 20 ВС «Кислоты»- 1 шт., Набор № 3 ВС «Гидроксиды»- 1 шт, Набор № 24 ВС «Щелочные и щелочноземельные металлы»-1, Набор № 9 ОС «Галогениды»- 1 шт., Набор № 16 ОС «Нитраты», Набор №22 ВС «Индикаторы», Горючее для спиртовок -1 шт., Набор №12 ВС «Неорганические вещества», Набор № 9 ОС «Галогениды», Набор №5 ОС «Металлы»



### **Наглядные пособия**

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева-1шт.;  
Растворимость солей, кислот и оснований в воде-1шт.;  
Изменение цвета индикатора в различных средах-1шт.;  
Электрохимический ряд напряжений металлов-1шт.

### **Кадровое обеспечение.**

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование, повышающий квалификацию не реже одного раза в три года.

### **Оценочные и методические материалы**

Форма проведения промежуточной аттестации – дидактическая игра. Для проведения дидактической игры учащиеся делятся на две команды. По окончании игры получают сертификат «Юный химик»

### **Сценарий проведения дидактической игры**

Место проведения: кабинет химии.

Оборудование: часы с секундной стрелкой, гонг, песочные часы, карточки с заданием, проектор, презентация «Занимательная химия».

**Педагог:** сообщает девиз игры. Девизом игры служат слова Паскаля: «Наши знания не могут иметь конца именно потому, что предмет познания бесконечен».

Прошу занять свои места. Победит та команда, которая наберет наибольшее число баллов (за каждое задание можно получить 1 балл, но за недочеты снимаются десятые доли от балла, затем в конце производится общий расчет).

### **Ход дидактической игры**

Добрый день! Я рада приветствовать Вас на дидактической игре «Занимательная химия».

#### **Задание № 1. «Разминка»**

**Ведущий:** (разминка проводится в виде загадок о химических элементах) каждой команде задается загадка, в случае отсутствия ответа возможность ответа переходит к команде, поднявшей первой руку. За правильно выполненное задание – два балла, за выполненное задание на половину – один балл, за не выполненное задание – команда баллов не получает. Дополнительно команда может получить полбалла, если правильно ответила на вопросы команд – соперниц.

1. Нахожусь, друзья, везде:

В минералах и в воле.

Без меня вы как без рук:

Нет меня - огонь потух. (Кислород)

2. Давно известно человеку:

Она тягуча и красна,  
 Еще по бронзовому веку  
 Знакома в сплавах всем она. (Медь)

3. Я светоносный элемент.  
 Я спички вам зажгу в момент.  
 Сожгут меня - и под водой  
 Оксид мой станет кислотой. (Фосфор)

4. Предупреждаю вас заранее:  
 Я непригоден для дыхания!  
 Но все как будто бы не слышат  
 И постоянно мной дышат. (Азот).

5. Удивить готов он нас —  
 Он и уголь, и алмаз,  
 Он в карандашах сидит,  
 Потому что он — графит.  
 Грамотный народ поймет  
 То, что это ...  
 (Углерод)

6. В чем горят дрова и газ,  
 Фосфор, водород, алмаз?  
 Дышит чем любой из нас  
 Каждый миг и каждый час?  
 Без чего мертва природа?  
 Правильно, без ...  
 (Кислорода)

7. Он хвалился: «Нет мне равных!  
 Галоген я самый главный.  
 Зря болтать я не люблю:  
 Все на свете отбелю!» (хлор)

8. Быть символом не каждому дано,  
 Но именем моим не без причины  
 Сечение и мнений середину,  
 И в честь меня был назван даже век,  
 Когда был счастлив человек.  
 Что ныне в имени моем? А встарь  
 Считали все, что я – металлов царь, (золото)

**Задание №2 - конкурс химических анаграмм.**

Анаграмма - это слово, в котором порядок букв переставлен (изменен), а для лучшего отгадывания обычно предлагается еще и какое-то определение этого слова.

1. ЕЗЕЛОЖ - без этого элемента Вы не отрежете и куска хлеба (железо)
2. СЛИКОДОР – а без этого не проживете и десяти минут (кислород)
3. ЗМНИКРЕЙ – и в зажигалке и среди камней (кремний)
4. ТУТРЬ – единственный жидкий металл (ртуть)
5. ЛЕОДРУГ – без этого элемента в печке не будет огня (углерод)
6. ЙМАНЮИЛИ – очень легкий и тягуч на морозе он ломуч (Алюминий)

7. РАМФЛЬОВ – в электрической лампочке светится серебристый волосок (вольфрам)

**Задание № 3. «Простое - сложное»**

**Ведущий:** Каждая команда получает карточки. В них нужно в первой колонке подчеркнуть синим маркером простые вещества, во второй колонке красным маркером – сложные вещества. Время работы - 3 минут

**ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА**

1. Хром, сера, вода.
2. Оксид цинка, цинк, иод.
3. Железо, сероводород, медь.
4. Хлорид натрия, углекислый газ, водород.
5. Железо, серная кислота, углекислый газ.
6. Хлор, сульфид цинка, цинк.

**СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА**

1. Алюминий, сера, хлорид натрия.
2. Хлороводород, фтор, кислород.
3. Оксид цинка, сульфид цинка, вода.
4. Фтороводород, хлорид магния, медь.
5. Поваренная соль, железо, сероуглерод.
6. Бром, хлорид натрия, оксид натрия.

**Задание № 4. «Ребусы»**

**Ведущий:** Каждая команда получает ребусы. В течение двух минут вам необходимо их решить

**Задание № 5. «Игра слов»**

Переведите с химического языка на общепринятый фразы:

1. « Не все то **аурум**, что блестит» (*Не все то золото, что блестит*)
2. **Феррумный** характер (*Железный характер*)
4. Много **оксида водорода** утекло с тех пор (*Много воды утекло с тех пор*)
5. Уходит как **аш-два-о** в **оксид кремния** (*уходит как вода в песок*)
6. **Недонатрий хлористый** на столе, **перенатрий хлористый** на спине (*Недосол на столе, пересол на спине*)

**Задание №6. «Чёрный Ящик»**

Я дам несколько наводящих подсказок: если вы отгадали после первой - получаете 3 балла, если догадались после второй-2 балла, после третьей-1 балл. Подсказки для 1-й команды:

- В этом ящике вещество, образованное двумя элементами: один из них самый распространённый на Земле, другой самый распространённый в космосе.
- Жидкость без вкуса, цвета и запаха. Это вещество является одним из самых распространённых на Земле.
- При разложении этого вещества образуются два газа:  $O_2$  и  $H_2$  (в чёрном ящике находится вода)

Подсказки для 2-ой команды:

В этом ящике кристаллическое вещество серо-фиолетового цвета.

- Оно используется в медицине. Раствор этого вещества обладает анисептическими свойствами.
- Из этого вещества получают кислород в лаборатории.

(в чёрном ящике находится перманганат калия)

**Подводятся итоги игры и называются победители.**

Ведущий: Знаем мы, что встреча ваша - лишь игра,  
И расставаться нам пришла пора.

Будете с улыбкой вспоминать

Как пытались баллы добывать.

Но не важен в баллах результат,

Дружба побеждает - это факт.

А находчивость по жизни вас ведет,

Знатокам всегда, везде везет!

Спасибо за внимание!

Всем участникам вручаются сертификаты «Юный химик».

### Список литературы

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9.
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция “Неорганические соединения в нашей жизни”// Химия в школе.-2005.-№ 3.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс “Химия в быту”.// Химия в школе. - 2005.-№ 5.
5. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.- 1999.-№ 3.
6. Стройкова С.И. Факультативный курс “Химия и пища”.// Химия в школе.- 2005.- № 5
7. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.- 215с.
8. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.
9. Штремплер Г.И. Химия на досуге. Москва.: «Просвещение», 1998. -207с

### Ресурсы Интернет:

<http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>

<http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>

<http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/op/op1.html>

<http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>

<http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

## Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся будут **знать**:

- Ядовитые и едкие вещества; простейшие противоядия, способы оказания первой медицинской помощи.
- Технику выведения пятен различного происхождения; приемы чистки мебели, одежды.
- Причины жесткости воды, образование накипи, способы умягчения воды и удаление накипи, состав ржавчины и способы ее удаления с различных изделий.
- Назначение зубных паст, порошков, макияжа, цветовую гамму.
- Назначение строительных химических средств (гипс, мел, известняк).
- Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных.
- Лекарственные препараты. Правила использования и хранение лекарств.

В результате освоения программы обучающиеся будут **уметь**:

- Оказывать первую помощь при отравлениях и ожогах, порезах.
- Выводить пятна различного происхождения; чистить верхнюю одежду; мебель, мех.
- Приготавливать жесткую воду и устранять её жесткость, удалять накипь и ржавчину.
- Подбирать нужные зубные пасты, щетки, цветовую гамму макияжа, приготавливать твёрдое мыло.

**Форма проведения промежуточной аттестации** – дидактическая игра.

### Содержание программы

#### 1. Реактивы, посуда, оборудование, техника безопасности (3ч)

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Примеры нерукотворной и рукотворной химии (демонстрация). Домашняя лаборатория. Где можно найти реактивы, какую можно использовать посуду для химических опытов дома, какие необходимо соблюдать правила техники безопасности, хранение химикатов и реактивов в домашних условиях.

#### 2. Химия в быту(9ч).

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

Ядовитые и едкие вещества, простейшие пятновыводители. Удаление жировых пятен. Чистка верхней одежды. Общие правила чистки и пятновыведения. Химические опыты по выведению пятен (работа с инструкционными картами)

Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ). Правила пользования веществами бытовой химии.

Способы оказания первой медицинской помощи при отравлениях, ожогах, порезах.

### **3. Специфические свойства некоторых кислот (6ч)**

Проведение химических опытов:

1. Борная кислота
2. Ныряющее яйцо
3. Получение кремниевой кислоты
4. Несгораемый платочек

### **4. Растворы (7ч)**

Чудесная жидкость – вода. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. Химические опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, река, лужа)». Растворы. Исчезновение растворяемых веществ. Сладкий, соленый, горький и кислый вкусы воды как признаки присутствия в ней посторонних веществ. Опасность пробы на вкус незнакомых веществ и растворов. Растворы в жизни человека: приготовление пищи, лекарств. Химические опыты «Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде».

### **5. Выращивание кристаллов (4ч)**

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов кристаллических и аморфных веществ.

Химические опыты:

1. Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли и медного купороса при помощи шелковой нити.
2. Несгораемая нить.

### **6. Поваренная соль (3ч).**

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и ее очистка. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Химические опыты. Очистка загрязненной поваренной соли.

### **7. Минералы у нас дома (4ч)**

Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию.

### **8. Занимательные опыты (11ч)**

Признак химических явлений – изменение цвета. Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски вытяжки сока ягод при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде.

Признаки химических явлений – образование осадка в растворе. Демонстрационный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.

Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде.

Химические опыты:

1. Приготовление лимонада
2. Изготовление самодельного огнетушителя
3. Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты – приготовление творога.
4. Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом
5. Чернила для тайнописи (молочные, содовые, из лимонного сока, крахмальные)

### **9 Индикаторы своими руками (5ч)**

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. pH раствора.

Химические опыты:

1. Приготовление различных индикаторов растительного происхождения.
2. Исследование среды растворов растительными индикаторами. Определение pH раствора.

### **10. Влияние жесткости воды на пенообразование мыла (3ч)**

Жесткость воды и способы ее удаления. Образование и удаление накипи. Удаление ржавчины.

Химические опыты

1. Приготовление жесткой воды и устранение её жесткости
2. Влияние жесткости воды на пенообразование и устойчивость пены.

### **11. Химия и медицина (2ч)**

Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.

### **12. Химические волокна и полимеры (4ч)**

Химические волокна: капрон, лавсан, ацетатное волокно. Полимеры: полиэтилен, полиэтилентерефталат, полиуретан, поливинилхлорид, полистирол. Получение и применение.

Химические опыты:

1. Распознавание пластмасс.
2. Распознавание волокон.

### **13. Химические средства и косметика (4ч)**

Средства ухода за зубами. Дезодоранты. Декоративная косметика. Мыло. Духи. Кремы. Лаки.

Демонстрации: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

Занятия: чистка зубов, наложение макияжа, приготовление твердого мыла.

### **14. Химия и охрана природы. (2ч)** Проблема загрязнения окружающей среды.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Реактивы, посуда, оборудование, техника безопасности	1	1	2
2.	Химия в быту.	2	2	4
3.	Специфические свойства некоторых кислот	1	2	3
4	Растворы	2	1	3
5	Выращивание кристаллов	1	1	2
6	Поваренная соль.	1	1	2
7	Минералы у нас дома	2	1	3
8	Занимательные опыты	2	3	5
9	Индикаторы своими руками	1	1	2
10	Влияние жесткости воды на пенообразование мыла	1	1	2
11	Химия и медицина	1	0	1
12	Химические волокна и полимеры	1	1	2
13	Химические средства и косметика	1	1	2
14	Химия и охрана природы	1	0	1
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>34</b>