

**Муниципальное образовательное учреждение  
Крюковская основная общеобразовательная школа  
Мышкинского муниципального района Ярославской области**

Рассмотрено на заседании педсовета  
Протокол № 6 от  
« 24 » 08 2023 \_\_ г

Утверждаю



В.Е.Ледкова

Приказ № 25\_\_  
« 05 » 05 2023 г



**Дополнительная общеразвивающая образовательная программа  
естественно-научной направленности  
«Первые шаги в химии»**

**Срок реализации: 2023 – 2024 учебный год  
Для детей 11-13 лет**

Педагог дополнительного образования:  
Колодников Сергей Васильевич

Крюково  
2023

## **Оглавление**

**Раздел 1. Пояснительная записка**

**Раздел 2. Учебно-тематический план**

**Раздел 3. Содержание программы**

**Раздел 4. Обеспечение**

**Раздел 5. Формы аттестации обучающихся**

**Раздел 6. Список литературы**

**Календарно-учебный график**

## Раздел 1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии с

- Федеральным законом от 29.12.12 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным Законом от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации.
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 28.09.2020 г. № 28);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 года № 09-3242);
- Государственной программой РФ «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 г. № 1642;
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной постановлением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Приказ департамента образования ЯО от 27.12.2019 № 47-нп;
- Концепция персонализированного дополнительного образования детей в Ярославской области;
- Уставом МОУ ДО ДДТ

**Новизна.** В основе программы лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов практической деятельности и обеспечивает её соответствие возрасту и индивидуальным особенностям учащихся: воспитание и развитие качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества; признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

**Актуальность** программы обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для проведения лабораторных опытов, практических работ и организации исследовательской деятельности, повысят уровень проектно – исследовательских компетенций обучающихся, позволят в дальнейшем успешно сдать экзамены и продолжить образование в высших учебных заведениях.

**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.

### **Цели и задачи.**

**Цель программы:** расширение знаний учащихся о применении химических веществ в повседневной жизни.

#### **Задачи программы:**

- расширить и углубить знания учащихся;
- развить познавательный интерес;
- сформировать и закрепить полученные умения и навыки при демонстрации и проведении практических работ;
- сформировать потребности в саморазвитии, активной жизненной позиции;
- развить деловые качества, такие как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность, навыки критического мышления.

**Адресат программы.** Данная образовательная программа предполагает обучение детей 11-13 лет (5-7 классы) и рассчитана на 1 год обучения.

#### **Срок реализации программы и объем учебных часов:**

Занятия проводятся 1 час (45 минут) в неделю (всего 34 часов в год). Уровень реализуемой программы – базовый.

Программа создана с учётом особенностей учащихся и подразумевает индивидуальный подход к каждому ребенку. Программа предполагает возможность вариативного содержания - в зависимости от особенностей развития учащихся педагог может вносить изменения в содержание блоков и занятий, дополнять практические занятия новым материалом.

**Форма обучения** – очная. Занятия проводятся в группе, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. В объединение «Юный химик» принимаются все желающие.

Наполняемость в группе – 12 человек.

**Режим занятия:** пятница, начало занятия – 15.00

### **Планируемые результаты.**

На занятиях учащиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

**Личностные результаты:**

- Умение обосновывать собственную позицию и представить аргументы в ее защиту.
- Умение оформлять результаты своей деятельности.
- Умение самостоятельно, или при консультационной поддержке педагога, извлекать и структурировать информацию из различных источников.
- Умение ориентироваться в содержании теоретических понятий предметной области (в пределах программы) и использовать их при выполнении исследовательских, поисковых, творческих заданий (в пределах программы определенного уровня).
- Выполнять задания по инструкции педагога.

**Метапредметные результаты:**

- Умение осознавать мотивы образовательной деятельности, определять ее цели и задачи.
- Умение участвовать в обсуждении учебных, творческих проблем.
- Представлять продукты творческой деятельности на выставке, смотре, олимпиаде.
- Выступать с результатами своих работ и участвовать в анализе работ своих товарищей.
- Владеть разнообразными средствами творческой (поисковой, экспериментальной, исследовательской) работы.

**Предметные результаты:**

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами
- умение определять признаки химических реакций
- умения и навыки при проведении химического эксперимента
- умение проводить наблюдение за химическим явлением.

**Учащиеся должны знать:**

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- сущность процессов, происходящих во время стирки, приготовления пищи, консервирования
- перечень профессий, в которых особо важна химия
- характер воздействия на организм средств гигиены и декоративной косметики
- принципы применения минеральных удобрений
- технику безопасности обращения с бытовыми химикатами
- правила выведения пятен различного происхождения с одежды
- роль химии как науки в развитии промышленности
- выдающихся представителей отечественной и зарубежной химии
- определение массы и объема веществ
- правила экономного расходования реактивов
- порядок организации своего рабочего места

**Учащиеся должны уметь:**

- осуществлять с соблюдением техники безопасности демонстрационный и лабораторный эксперимент
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий
- проводить простейшие исследования свойств веществ
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание
- иметь необходимые умения и навыки в мытье и сушке химической посуды
- получать растворы с заданной массовой долей, работать с растворами различных веществ
- организовывать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно- популярной литературой
- создавать и представлять доклады в форме презентаций

- работать в сотрудничестве с членами группы
- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Кроме того, кружковые занятия призваны побудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

После изучения данного курса учащиеся должны знать состав и свойства химических веществ, окружающих в повседневной жизни, спичек, красок, карандашей, лекарств, растворителей; области применения в быту поваренной соли, кислот, щелочей, соблюдая правила безопасного обращения с ними.

## Раздел 2. Учебно-тематический план

| № п/п | Название раздела, темы   | Количество часов |           |           | Формы аттестации, контроля          |
|-------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------------------------|
|       |  | Всего            | Теория    | Практика  |                                     |
| 1     | <b>Реактивы, посуда, оборудование, техника безопасности</b>  | 3                | 2         | 1         | диалог, опрос, тест                 |
| 2     | <b>Бытовая химия</b>   | 4                | 2         | 2         | опрос, диалог, игра                 |
| 3     | <b>Химические реактивы и опасные вещества в вашем доме. Техника безопасности хранения и использования.</b> | 7                | 5         | 2         | опрос, диалог                       |
| 4     | <b>Интересные кислоты</b>  | 4                | 2         | 2         | опрос диалог, эксперимент           |
| 5     | <b>Растворы</b>  | 7                | 4         | 3         | диалог, опрос, тест, домашние опыты |
| 6     | <b>Минералы дома и в окружающей среде</b>  | 3                | 2         | 1         | диалог, опрос, выступление          |
| 7     | <b>Поваренная соль</b>   | 2                | 1         | 1         | опрос, тест, выступление            |
| 8     | <b>Выращивание кристаллов</b>  | 4                | 1         | 3         | диалог, опрос, домашние опыты       |
|       | <b>Итого</b>   | <b>34</b>        | <b>19</b> | <b>15</b> |                                     |

## Раздел 3. Содержание программы.

### *Учебный план (34 часа)*

Содержание программы знакомит учащихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: соли, кислоты, щелочи, вещества из которых сделаны посуда, спички, карандаши и т. д. Многие вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс расширяет кругозор учащихся,

повышает уровень общей культуры, дает возможность интеграции в национальную и мировую культуру, дает химическую картину природы, ориентирует на некоторые профессии, например, связанные с медициной, бытовым обслуживанием, химическим анализом. При реализации учебного плана используется оборудование «Точки роста»

### **Содержание программы (34 ч)**

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

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.

Учащиеся должны иметь представление о том, что в доме существуют подручные средства и «реактивы» для проведения домашних опытов.

#### **2. Бытовая химия (4ч)**

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

Учащиеся должны уметь: правильно пользоваться веществами бытовой химии

#### **3. Химические реактивы и опасные вещества в вашем доме. Техника безопасности хранения и использования. (7ч)**

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

Основные термины: яды и противоядия, первая медицинская помощь.

Учащиеся должны знать: ядовитые и едкие вещества, простейшие противоядия, способы оказания первой медицинской помощи.

Учащиеся должны уметь: оказать первую помощь при отравлениях, ожогах, порезах.

#### **4. Интересные кислоты (4ч)**

Проведение химических опытов:

1. Борная кислота
2. Ныряющее яйцо
3. Приготовление лимонада
4. Получение кремниевой кислоты

#### **5. Растворы (7ч)**

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов.

Учащиеся должны иметь представление о растворах, способах их приготовления.

уметь определять растворимость веществ, готовить растворы.

Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора.

Правила работы с весами и мерным цилиндром.

Практическая работа

1. Приготовление растворов
2. Решение задач

Учащиеся должны уметь рассчитывать массу (объем) компонентов, работать с весами, мерным цилиндром, проводить процесс растворения, находить массовую долю химического вещества.

#### **8. Минералы у нас дома (3ч)**

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

Учащиеся должны знать основные свойства данных веществ, уметь правильно ими пользоваться.

### **9. Поваренная соль (2 ч).**

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.

Практическая работа. Очистка загрязненной поваренной соли.

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

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

Практическая работа

1. Выращивание кристаллов

2. Химические водоросли

3. Несгораемая нить

Учащиеся должны иметь представление о кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов.

Учащиеся должны уметь проводить процесс выращивания кристаллов.

## **Раздел 4. Обеспечение**

### **Методическое обеспечение.**

Особенность программы «Первые шаги в химии» - подбор методики обучения с учетом возраста и развития ребенка. Для результативности обучения задания подобраны так, чтобы процесс обучения осуществлялся непрерывно от простого к более сложному.

Методика проведения занятий предусматривает разнообразную практическую деятельность детей:

- репродуктивная – после объяснения педагога выполнить задание по заданному образцу или шаблону;

- творческая – самостоятельно выполнять творческие задания, беря за основу образец.

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие **методы обучения**:

-словесные,

-проведение химических опытов,

-чтение химической научно – популярной литературы,

-выполнение экспериментальных работ,

-творческая работа по конструированию и моделированию.

Основным методом общения педагога с учеником является диалогическое общение. Диалоги между преподавателем и ребенком направлены на совместное обсуждение темы и предполагают активное участие обеих сторон. Беседа является одним из основных методов формирования нравственно-оценочных критериев у детей.

Беседы на каждом занятии раскрывают содержание задания и указывают методы его решения. Беседа сопровождается наглядным показом материала, образцов из методического фонда школы.

В процессе обучения осуществляются межпредметные связи. Для обеспечения результативности учебного процесса и активности учащихся предусмотрено максимальное разнообразие тем, приемов и материалов.

Основное время на занятии отводится практической деятельности, поэтому создание непринужденной атмосферы способствует ее продуктивности.

Реализация программы основывается на принципах учета индивидуальных способностей ребенка, его возможностей, уровня подготовки.

В программе учтен принцип системности и последовательности обучения. Последовательность в обучении поможет учащимся применять полученные знания и умения в изучении нового материала. Содержание программы составляют темы, которые разработаны исходя из возрастных возможностей детей.

### ***Форма занятий.***

Занятия организуются с учетом количества детей. При реализации программы используются следующие формы занятий:

- лекции,
- беседы,
- дискуссии,
- лабораторные работы,
- викторины,
- игры.

Учебное занятие – основная форма работы с детьми. На таких занятиях учащиеся занимаются теоретическим и практическим методам осуществления экспериментов.

Самостоятельное занятие – дети самостоятельно выполняют работу. Находят пути решения поставленной задачи.

Занятие-игра – на таком занятии группа делится на команды. Выполнение задания происходит в виде соревнования между командами. Такое занятие может использоваться как форма проверки знаний между учащимися.

На различных стадиях занятия желательно:

- Применять разнообразные приемы включения в работу, чтобы каждый ребенок проявил активность, высказался в ходе занятия.
- Поощрять все попытки детей поделиться своими идеями и рассказать о них. Поддерживать всех детей, высказывающих свое мнение.
- Добиваться сплоченности, особо акцентируя внимание на тех моментах, когда группа чувствует себя как одно целое.
- Помочь каждому ребенку понять, чего он хочет достигнуть в конце занятия. Осознание целей создает чувство надежды и целенаправленность в их достижении.
- Немедленно реагировать на негативные процессы, происходящие в группе, и вскрывать их раньше, чем они перейдут в открытую конкуренцию, агрессию или вражду.
- Установить для себя правило оставлять в конце занятия достаточно времени для того, чтобы получить полную обратную связь от детей о проведенном занятии. В конце каждого занятия обязательно похвалить всех детей, чтобы оставался стимул к продолжению общения.

Результативность программы зависит от предварительной подготовки, которая направлена на формирование условий и пространства для работы группы.

Желательно соблюдать следующие условия:

- Помещение для занятий должно быть оптимальных размеров. Маленькая комната будет создавать ощущение тесноты, давления, искусственно уменьшать расстояние между участниками занятия. Излишне большое помещение может вызвать чувство потерянности, нарушать атмосферу доверительности.
- В распоряжении учащихся должны быть удобные столы и стулья, чтобы обеспечить рабочее место каждому ребенку.
- Кабинет для занятий должен быть хорошо освещен, так как работа на занятиях требует определенных зрительных усилий.
- В кабинете должен быть шкаф для хранения необходимых материалов для работы.

### ***Педагогический контроль:***

Цель контроля: побудить обучающегося к самосовершенствованию, воспитать умение оценивать свои достижения и видеть перспективу развития.

Формы контроля:

- тестирование,
- решение задач,
- выполнение эксперимента,
- защита проектов,
- химические игры.

Текущий контроль: осуществляется на каждом занятии – наблюдение за деятельностью ребенка, содержательная оценка – рецензия педагога, само- и взаимоконтроль.

Промежуточный контроль: выполнение контрольных и творческих работ по темам, мониторинг.

Итоговый контроль: мониторинг, зачетная работа.

Контроль знаний и умений в группах осуществляется строго дифференцированно, исходя их возрастных, физических, психологических особенностей развития каждого отдельного ребенка.

### *Материально-техническое обеспечение*

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

Учебно-наглядные пособия подготавливаются к каждой теме занятия. Для ведения занятий по химии имеются книги, журналы с иллюстрациями, раздаточный материал, фильмы.

Для реализации Программы используется дидактическое обеспечение:

- 1) наглядные пособия, образцы работ, сделанные педагогом и обучающимися;
- 2) слайды, видео-аудио пособия;
- 3) раздаточный материал;
- 4) накопительные папки обучающихся;
- 5) книги для учащихся,
- 6) сборник домашних опытов

Кроме того, для организации продуктивной деятельности на занятиях кружка широко используются:

- Дидактические игры и задания по указанным темам;
- Материалы электронных учебников
- Наглядные пособия: таблицы, картинки.

Для успешной реализации данной программы необходимо:

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения

- 1 Мультимедийные обучающие программы.
- 2 Ноутбук
- 3 Мультимедиа-проектор
- 4 Аудио и видео диски
- 5 Раздаточный материал, книги, рабочие тетради
- 6 Бумага А4, бумага цветная, картон, папка А4
- 7 Фломастеры, цветные карандаши, простой карандаш, ручка
- 8 Ножницы, клей
- 9 Линейка, ластик
- 10.Химическая посуда
- 11.Химические реактивы
- 12.Подносы для опытов
- 13.Химическое оборудование
- 14.Полотенце
15. Химические лаборатории Точки роста

## **Раздел 5. Формы аттестации обучающихся.**

Контроль знаний, умений, навыков учащихся обеспечивает оперативное управление учебным процессом и выполняет обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. Программа предусматривает текущий контроль в виде педагогического наблюдения, собеседования, анализа и самоанализа выполненных работ.

1. Тестовые, контрольные, срезовые задания.
2. Создание проблемных, затруднительных заданий.
3. Алгоритмизация действий обучающихся: наблюдение за соблюдением правил и логики действий при выполнении определенного задания.
4. Педагогическая диагностика развития ребенка.
5. Самооценка.
6. Групповая оценка работ.
7. Тематические кроссворды.
8. Домашнее задание на самостоятельное выполнение.
9. Тематические игры.
10. Интеллектуальные игры
11. Проекты

Итоги мероприятий по проведению аттестации обучающихся оформляются в итоговой ведомости.

#### **Оценочные материалы.**

Контроль знаний, умений, навыков учащихся обеспечивает оперативное управление учебным процессом и выполняет обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. Программа предусматривает текущий контроль в виде педагогического наблюдения, собеседования, анализа и самоанализа выполненных работ.

1. Тестовые, контрольные, срезовые задания.
2. Создание проблемных, затруднительных заданий.
3. Алгоритмизация действий обучающихся: наблюдение за соблюдением правил и логики действий при выполнении определенного задания.
4. Педагогическая диагностика развития ребенка.
5. Самооценка.
6. Групповая оценка работ.
7. Тематические кроссворды, шарады.
8. Домашнее задание на самостоятельное выполнение.
9. Тематические игры.
10. Зачет.

Итоги мероприятий по проведению аттестации обучающихся заносятся в итоговую ведомость.

Занятия не предполагают отметочного контроля знаний, поэтому целесообразнее применять различные критерии для выявления, фиксации и предъявления результатов освоения программы:

- текущее оценивание достигнутого результата самим ребенком;

Во время занятий применяется поурочный, тематический и итоговый контроль. Уровень усвоения материала выявляется в беседах, играх, выполнении индивидуальных и групповых заданий, применении полученных на занятиях знаний на практике. В течение всего периода обучения ведется индивидуальное наблюдение за развитием каждого воспитанника, результатом его обучения.

Уровень и критерии оценки теоретической подготовки учащихся:

- Низкий уровень (1 балл) - ребёнок не справляется с тестом, т.е. правильных ответов не более чем 1-2 вопросов теста, его объём знаний по программе менее чем  $\frac{1}{2}$ ;
- Средний уровень (2 балла) - ребёнок ответил на 3-4 вопроса, его объём знаний по программе составляет более  $\frac{1}{2}$ .
- Высокий уровень (3 балла) - ребёнок справился с тестом, ответил на 5-6 вопросов – освоен практически весь объём знаний по программе

## Раздел 6. Список литературы.

### Для педагога:

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. Сборник элективных курсов, химия 9 класс. Составитель Н.В. Ширшина. Волгоград: Учитель, 2008.-220с.
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.- 215с.
9. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.- 2004.-№ 9.

### Ресурсы Интернет:

1. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
2. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>
3. <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html>
4. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
5. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

### Для обучающихся и родителей:

1. А.М.Юдин, В.Н. Сучков, Ю.А. Коростелин. Химия для вас. Москва, 1986.- 192с.
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.-126с.
3. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа.-М.: Просвещение, 1972.- 192с.
4. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.- 112с.
5. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с
6. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. – М.: Просвещение 1976.-224с.
7. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
8. Штремплер Г.И. Химия на досуге. Москва.: «Просвещение», 1998. -207с.

## Календарно-учебный график

| № п/п   | Дата (план) | Дата (факт) | Тема занятия  | Кол-во часов | Форма занятия    | Форма контроля      | Оборудование и реактивы |
|---|-------------|-------------|---|--------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>1. Реактивы, посуда, оборудование, техника безопасности (3 ч).</b> |             |             |   |              |                  |                     |                         |
| 1   |             |             | Вещество. Элементы и их соединения.                             | 1            | лекция           | диалог, опрос, тест |                         |
| 2   |             |             | Химическая лаборатория в школе и дома. Реактивы и оборудование. | 1            | лекция           |                     | Лабораторная посуда     |
| 3   |             |             | Правила техники   | 1            | лекция, практика |                     | Лабораторная            |

|   |  |   |   |   |                            |   |
|---|--|---|---|---|----------------------------|---|
|   |  | безопасности, хранение химикатов и реактивов.                           |   |   |                            | посуда  |
| <b>2. Бытовая химия (4ч)</b>  |  |   |   |   |                            |   |
| 4   |  | Бытовая химия ежедневного использования                                 | 1 | лекция<br>беседа                                    | опрос                      | Бытовые химикаты  |
| 5   |  | Моющие вещества.  | 1 | лекция<br>практика                                  |                            | Бытовые химикаты  |
| 6-7   |  | Химические материалы для ремонта квартиры и дома.                       | 2 | практика  | опрос, диалог              | Бытовые химикаты  |
| <b>3. Химические реактивы и опасные вещества в вашем доме. Техника безопасности хранения и использования. (10ч)</b> |  |   |   |   |                            |   |
| 8   |  | Раствор аммиака, уксусная кислота-опасные вещества                      | 1 | лекция, практика, выбор тем исследовательских работ | опрос, диалог, опыты       | Прибор для получения аммиака, лабораторная посуда, хлорид аммония, гашеная известь, уксусная кислота, индикаторы, цинк, щелочь. |
| 9   |  | Перманганат калия.  | 1 | лекция  | опрос, диалог              | Перманганат калия   |
| 10  |  | Угарный газ и бытовой газ   | 1 | лекция, беседа                                      | опрос, диалог              |   |
| 11  |  | Яды и противоядия   | 1 | лекция  | опрос, диалог              |   |
| 12  |  | Первая медицинская помощь при отравлениях.                              | 1 | лекция, практика                                    | опрос, диалог, тест        | Активированный уголь, р-р соды, борная кислота  |
| 13  |  | Первая медицинская помощь при ожогах.                                   | 1 | Беседа, демонстрация                                | опрос, диалог, тест        |   |
| 14  |  | Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии. | 1 | лекция, беседа                                      | опрос, диалог, тест        |   |
| <b>4. Интересные кислоты (4ч)</b>   |  |   |   |   |                            |   |
| 15  |  | Борная кислота  | 1 | лекция практика                                     | опрос, диалог, эксперимент | Борная кислота  |
| 16  |  | Ныряющее яйцо   | 1 | лекция практика                                     | опрос, диалог, эксперимент | 2 стакана, яйцо куриное, соляная кислота поваренная соль  |
| 17  |  | Лимонад – угольная  | 1 | лекция практика                                     | опрос,                     | вода, варенье,  |

|  |  |  |  |   |  |                            |  |
|--|--|--|--|---|--|----------------------------|--|
|  |  |  | кислота  |   |  | диалог, эксперимент        | лимонная кислота, питьевая сода, стакан, чайная ложечка                        |
| 18   |  |  | Кремниевая кислота   | 1 | лекция практика                          | опрос, диалог, эксперимент | раствор соляной кислоты, силикатный клей                                       |
| <b>5. Растворы (7ч)</b>                          |  |  |  |   |  |                            |  |
| 19   |  |  | Растворы. Растворяющиеся вещества и растворители.                      | 1 | лекция, беседа                           | диалог, опрос              | Химические лаборатории<br>Точки роста  |
| 20   |  |  | Как можно влиять на растворимость вещества                             | 1 | лекция                                   | диалог, опрос, практика    | Химические лаборатории<br>Точки роста  |
| 21-22  |  |  | Массовая доля растворённого вещества. Решение задач.                   | 2 | лекция                                   | решение задач              | Химические лаборатории<br>Точки роста  |
| 23   |  |  | Приготовление растворов. Правила работы с весами и мерным цилиндром.   | 1 | практика                                 | опрос, диалог, эксперимент | Весы, разновесы, хим.посуда, мерная посуда                                     |
| 24-25  |  |  | Приготовление различных растворов.                                     | 2 | практика                                 | опрос, диалог, эксперимент | Стаканчики мерные, стеклянные палочки, сахар, соль, селитра, перманганат калия |
| <b>6. Минералы дома и в окружающей среде(3ч)</b> |  |  |  |   |  |                            |  |
| 26-  |  |  | Мел, известняк. Состав, свойства. Применение. Карстовые явления.       | 2 | лекция, практика                         | опрос, диалог              | Коллекции, соляная кислота, микроскоп  |
| 27   |  |  | Гранит. Состав, свойства.  | 1 | лекция<br>сообщения учащихся             | опрос, диалог              | Коллекции, микроскоп.  |
| 28   |  |  | Минеральные удобрения. Калий, азот, фосфор – наши помощники в огороде. | 1 | лекция, сообщения учащихся               | опрос, диалог, тест        |  |
| <b>7. Поваренная соль (2 ч)</b>                  |  |  |  |   |  |                            |  |
| 29   |  |  | Поваренная соль. Значение для человека и других живых организмов.      | 1 | лекция<br>сообщения учащихся<br>практика | опрос, диалог, тест        |  |
| 30   |  |  | Получение поваренной соли и ее очистка.                                | 1 | практика                                 | эксперимент                | Соль, песок, два стакана, фильтр, воронка, штатив, спиртовка,                  |

|                                       |  |  |  |   |                    |               |                  |
|---------------------------------------|--|--|--|---|--------------------|---------------|------------------|
|                                       |  |  |  |   |                    |               | фарфоровая чашка |
| <b>8. Выращивание кристаллов (3ч)</b> |  |  |  |   |                    |               |                  |
| 34                                    |  |  | Кристаллические и аморфные вещества        | 1 | лекция             | опрос, диалог |                  |
| 32-34                                 |  |  | Выращивание кристаллов. Теория и практика. | 1 | лекция<br>практика | опрос, диалог |                  |