

Муниципальное казенное учреждение  
«Управление образованием администрации Емельяновского района»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Устюжская средняя общеобразовательная школа

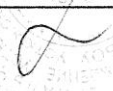
«Согласованно»

Старший методист

 Н.П. Шляк  
« 03 » сентября 2020 г.

«Утверждено»

Приказ № 01-05-153

от « 07 » сентября 2020 г.  
 Т.А. Гурова

**Рабочая программа  
детского объединения  
«Флогистон»  
интеллектуальное направление**

**2020 – 2021 г.г.**

(срок реализации программы)

**Программу составила учитель высшей категории Л.С. Биндарева**  
(квалификационная категория, Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

Устюг, 2020

## **Пояснительная записка**

Школа призвана воспитывать деловых людей, способных к восприятию новых идей, принятию нестандартных решений, умеющих работать в коллективе. Решение этой задачи в развитии самостоятельности и интеллектуальной активности, в рациональном сочетании теоретических знаний и их практического применения.

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии.

Программа химического кружка «Флогистон» направлена на углубление знаний учащихся в области химии, формирование интереса к предмету, развитие любознательности, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний, способствует интеллектуальному развитию школьников. Тематика кружка позволит стимулировать развитие познавательного интереса учащихся, способствовать формированию умений работать со специальной литературой, приобретению навыков продуктивной работы в группах, развивать творческие способности школьников. Темы занятий нацеливают на овладение законами химии, на приобретение практических умений и навыков проведения химического анализа, способствуют формированию у учащихся научной картины мира.

### **Цель кружка:**

формирование глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических реакций, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

### **Задачи:**

1. развивать познавательный интерес к химии;
2. приобщить учащихся к самостоятельному поиску;
3. способствовать решению задач экологического воспитания;
4. раскрыть перед учащимися вклад химии в научную картину мира, связи между химическими знаниями и повседневной жизнью человека;
5. развить навыки выполнения химического эксперимента.

Программа химического кружка построена с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении химии в основной школе. Особенность программы – ее тесная связь с окружающим миром, междисциплинарный

характер, связь с экологией, биологией и валеологией. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания, но в то же время, они примыкают к основному курсу. При изучении данного курса наряду с приобретением дополнительных знаний по химии и биологии, совершенствованием навыка проведения химического эксперимента, развивается способность самостоятельно приобретать знания, оценивать информацию, излагать свое мнение по обсуждаемому вопросу, выслушивать мнение других.

Большая часть времени работы кружка отведена на практические занятия, цель которых, наряду с развитием навыков проведения химического эксперимента способствовать формированию в учащихся качеств исследователя.

Высокая практическая направленность кружка будет способствовать тому, что ученик получит практические знания и умения, которые пригодятся ему в повседневной жизни.

## **Планируемые результаты**

### **Метапредметные:**

#### ***Регулятивные УУД:***

1. самостоятельно формулировать тему и цели занятия;
2. составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
3. работать по плану, сверяя свои действия с целью;
4. корректировать свою деятельность;
5. в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

#### ***Познавательные УУД:***

1. моделировать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
2. пользоваться словарями, справочниками;
3. осуществлять анализ и синтез;
4. устанавливать причинно-следственные связи;
5. строить рассуждения.

#### ***Коммуникативные УУД:***

1. высказывать, обосновывая свою точку зрения;
2. слушать и слышать других;
3. принимать иную точку зрения;
4. корректировать свою точку зрения;
5. участвовать в дискуссии, отвечая на вопросы;
6. использовать справочную литературу и другие источники информации;
7. приходить к общему решению в совместной деятельности.

#### ***Личностные результаты:***

1. развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
2. приобретать самостоятельно новые знания и практические умения;
3. мотивировать образовательную деятельность школьников на основе личностно ориентированного подхода.

#### ***Предметные:***

1. Получать представления о соединении полученных на уроках химии и биологии знаний с окружающей нас жизнью;
2. Применять знания химии на практике;
3. Приобретать навыки проведения химического эксперимента
4. Анализировать полученные результаты.
5. Приобретение опыта поиска информации по заданной теме.

## **Содержание программы**

### **I. Введение. Химия и техника безопасности в вашем доме и школе**

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

#### **Практическая работа**

1. «Лабораторное оборудование и посуда. Правила техники безопасности».

### **II. Лаборатория юного химика**

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

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.

Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

#### **Практические работы**

2. «Изменение окраски индикаторов в различных средах»;
3. «Выращивание кристаллов»;
4. «Приготовление различных видов растворов соли»;
5. «Получение кислорода из перекиси водорода»;
6. «Получение, собирание и распознавание углекислого газа»

### **III. Экология жилища и здоровье человека**

Экология квартиры. Пыль, способы борьбы с пылью. Шумовое и радиационное загрязнение.

#### **Практическая работа**

7. «Определение относительной запыленности воздуха».

### **IV. Химия и здоровье человека**

История фармакологии. Домашняя аптечка и ее содержимое. Лекарственные препараты. Антибиотики (значение и особенности применения). Правила использования и хранения лекарств. Качественные реакции на функциональные группы.

## **Лабораторные опыты**

### ***Опыты с бриллиантовым зеленым (зеленкой)***

Опыт 1 «Действие кислот на бриллиантовый зеленый».

Опыт 2 «Получение основания бриллиантового зеленого».

### ***Опыты с анальгином***

Опыт 1 «Взаимодействие анальгина с хлоридом железа (III)».

Опыт 2 «Взаимодействие анальгина с дихроматом калия».

### ***Опыты с антибиотиками***

Опыт 1. «Ампициллиновый хамелеон»;

Опыт 2. «Щелочное расщепление левомецетина»;

Опыт 3. «Реакция тетрациклина с хлоридом железа (III)»

## **V. Химия и пищевые продукты**

Продукты питания как химические соединения. Белки, жиры, углеводы, их роль. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?

Витамины и минералы, их значение для организма человека.

Чай, как химическое вещество, его состав и свойства, значение для человека.

Пищевые добавки и консерванты, за и против.

Вода в масштабе планеты. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

## **Лабораторная работы**

«Определение белков, жиров и углеводов в пищевых продуктах».

«Качественные реакции на некоторые витамины».

«Санитарная проверка пищевых продуктов»

## **Практическая работа**

8. «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании»

9. «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».

10. «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».

11. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

12. «Определение витамина С в яблоках».

13. «Выделение кофеина. Качественная реакция на кофеин».

14. «Оценка качества питьевой воды».

## **VI. Бытовая химия**

Из истории моющих средств. Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Синтетические моющие средства. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ,

инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.

Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.

Состав косметических средств. pH. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. Валеологический подход к выбору туалетного мыла, действие мыла на кожу человека.

### **Лабораторные опыты**

«Несовместимость моющих средств»;

«Устранение жесткости воды»;

«Определение pH мыла»

### **Практические работы**

15.«Получение мыла».

## **VII. Химия на службе человека**

Химия в сельском хозяйстве. Удобрения, их виды, правила использования. Ядохимикаты, их виды, правила использования.

Бумага. Виды бумаги и их практическое использование. Можно ли изготовить бумагу в домашних условиях?

Спички. История изобретения спичек. Виды спичек. Производство спичек.

Химические вещества – строительные материалы. Стекло. История стеклоделия. Получение стекол. Керамика.

### **Практическая работа**

16.Изготовление писчей бумаги

## **VIII. Увлекательная химия для экспериментаторов**

Пигменты, или «цветная химия красок». Техника проведения опытов. Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Химические хамелеоны. Химические вулканы.

### **Лабораторные опыты**

Получение берлинской лазури, кобальта фиолетового светлого.

### **Практические работы**

17.«Получение фараоновых змей»;

18.«Разноцветный фейерверк»;

19.«Химические водоросли»;

20.«Получение вулканов разными способами»;

21.«Изготовление химических елок и игрушек»

## Календарно – тематическое планирование

| №<br>п/п                                                                        | Дата<br>(план) | Дата<br>(факт) | Тема                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. Введение. Химия и техника безопасности в вашем доме и школе (8 часов)</b> |                |                |                                                                                     |
| 1/1                                                                             |                |                | Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться?                       |
| 2/2                                                                             |                |                | Химия – творение природы и рук человека. Зарождение химии как науки.                |
| 3/3                                                                             |                |                | Алхимия. Работы алхимиков                                                           |
| 4/4                                                                             |                |                | Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории.  |
| 5/5                                                                             |                |                | Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.                           |
| 6/6                                                                             |                |                | <b>П/р №1</b><br>«Лабораторное оборудование и посуда. Правила техники безопасности» |
| 7/7                                                                             |                |                | Турнир «Химические почемушки»                                                       |
| 8/8                                                                             |                |                | Квест «Основы химии»                                                                |
| <b>II. Лаборатория юного химика (20 часов)</b>                                  |                |                |                                                                                     |
| 1/9                                                                             |                |                | Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах.   |
| 2/10                                                                            |                |                | Растительные индикаторы.                                                            |
| 3/11                                                                            |                |                | <b>П/р №2</b> «Изменение окраски индикаторов в различных средах»                    |
| 4/12                                                                            |                |                | Понятие о кристаллических и аморфных веществах.                                     |
| 5/13                                                                            |                |                | Кристаллизация. Способы выращивания кристаллов.                                     |
| 6/14                                                                            |                |                | <b>П/р № 3</b> «Выращивание кристаллов»                                             |
| 7/15                                                                            |                |                | Растворы. Растворенное вещество. Растворитель.                                      |
| 8/16                                                                            |                |                | Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов.          |
| 9/17                                                                            |                |                | Понятие о массовой доле растворенного вещества.                                     |
| 10/18                                                                           |                |                | Этапы приготовления раствора.                                                       |
| 11/19                                                                           |                |                | Правила работы с весами и мерным цилиндром.                                         |
| 12/20                                                                           |                |                | <b>П/р № 4</b> «Приготовление различных видов растворов соли»                       |
| 13/21                                                                           |                |                | Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение.                                |
| 14/22                                                                           |                |                | Получаем кислород. Как обнаружить кислород?                                         |
| 15/23                                                                           |                |                | <b>П/р № 5</b> «Получение кислорода из перекиси водорода»                           |
| 16/24                                                                           |                |                | Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка.                             |
| 17/25                                                                           |                |                | Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.                                  |
| 18/26                                                                           |                |                | <b>П/р № 6</b> «Получение, собирание и распознавание углекислого газа»              |
| 19/27                                                                           |                |                | Занимательная игра «Химическая викторина»                                           |
| 20/28                                                                           |                |                | Турнир находчивых (разгадывание кроссвордов и ребусов)                              |

| <b>III. Экология жилища и здоровье человека (6 часов)</b> |  |  |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/29                                                      |  |  | Экология квартиры. Пыль, способы борьбы с пылью.                                                                                                                             |
| 2/30                                                      |  |  | <b>П/р № 7</b> «Определение относительной запыленности воздуха»                                                                                                              |
| 3/31                                                      |  |  | Шумовое и радиационное загрязнение.                                                                                                                                          |
| 4/32                                                      |  |  | Химические аллергены в доме.                                                                                                                                                 |
| 5/33                                                      |  |  | Роль зеленых растений в доме. Вещества, выделяемые растениями                                                                                                                |
| 6/34                                                      |  |  | Интеллектуальный турнир «Экология дома»                                                                                                                                      |
| <b>IV. Химия и здоровье человека (10 часов)</b>           |  |  |                                                                                                                                                                              |
| 1/35                                                      |  |  | История фармакологии.                                                                                                                                                        |
| 2/36                                                      |  |  | Домашняя аптечка и ее содержимое. Значение компонентов аптечки.                                                                                                              |
| 3/37                                                      |  |  | <b>Опыты с бриллиантовым зеленым (зеленкой)</b><br>Опыт 1 «Действие кислот на бриллиантовый зеленый».<br>Опыт 2 «Получение основания бриллиантового зеленого».               |
| 4/38                                                      |  |  | Лекарственные препараты. Анальгетики.                                                                                                                                        |
| 5/39                                                      |  |  | <b>Опыты с анальгином</b><br>Опыт 1 «Взаимодействие анальгина с хлоридом железа (III)»<br>Опыт 2 «Взаимодействие анальгина с дихроматом калия».                              |
| 6/40                                                      |  |  | Антибиотики (значение и особенности применения).                                                                                                                             |
| 7/41                                                      |  |  | <b>Опыты с антибиотиками</b><br>Опыт 1. «Ампициллиновый хамелеон»;<br>Опыт 2. «Щелочное расщепление левомецетина»;<br>Опыт 3. «Реакция тетрациклина с хлоридом железа (III)» |
| 8/42                                                      |  |  | Правила использования и хранения лекарств.                                                                                                                                   |
| 9/43                                                      |  |  | Качественные реакции на функциональные группы.                                                                                                                               |
| 10/44                                                     |  |  | Турнир находчивых (разгадывание кроссвордов и ребусов)                                                                                                                       |
| <b>V. Химия и пищевые продукты (14 часов)</b>             |  |  |                                                                                                                                                                              |
| 1/45                                                      |  |  | Продукты питания как химические соединения. Белки, жиры, углеводы, их роль.                                                                                                  |
| 2/46                                                      |  |  | <b>Л/о.</b> «Определение белков, жиров и углеводов в пищевых продуктах».                                                                                                     |
| 3/47                                                      |  |  | Расчет белков, жиров и углеводов в продуктах питания.<br>Расчет рациона питания ученика.                                                                                     |
| 4/48                                                      |  |  | <b>П/р № 8</b> «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании»                                                                                                             |
| 5/49                                                      |  |  | <b>П/р № 9</b> «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».                                                                                         |
| 6/50                                                      |  |  | Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?                                                                  |
| 7/51                                                      |  |  | <b>П/р № 10</b> «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».                                                                                                            |
| 8/52                                                      |  |  | <b>П/р № 11</b> «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы»                                                                               |

|                                                 |  |  |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9/53                                            |  |  | Витамины и минералы, их значение для человека.                                                      |
| 10/54                                           |  |  | <i>Л/о</i> . «Качественные реакции на некоторые витамины».                                          |
| 11/55                                           |  |  | <b>П/р № 12</b> «Определение витамина С в яблоках»                                                  |
| 12/56                                           |  |  | Чай, как химическое вещество, его состав и свойства, значение для человека.                         |
| 13/57                                           |  |  | Виды и сорта чая. Их отличия.                                                                       |
| 14/58                                           |  |  | <b>П/р № 13</b> «Выделение кофеина. Качественная реакция на кофеин»                                 |
| 15/59                                           |  |  | Пищевые добавки и консерванты, за и против.<br><i>Л/о</i> «Санитарная проверка пищевых продуктов»   |
| 16/60                                           |  |  | Вода в масштабе планеты. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.              |
| 17/61                                           |  |  | <b>П/р № 14</b> «Оценка качества питьевой воды»                                                     |
| 18/62                                           |  |  | Игра «Что. Где. Когда»                                                                              |
| 19/63                                           |  |  | Творческая работа по составлению кроссвордов, анаграмм и ребусов по теме «Химия и пищевые продукты» |
| <b>VI. Бытовая химия (15 часов)</b>             |  |  |                                                                                                     |
| 1/64                                            |  |  | Из истории моющих средств.                                                                          |
| 2/65                                            |  |  | Бытовые химикаты, их классификация на основе применения.                                            |
| 3/66                                            |  |  | Синтетические моющие средства.<br><i>Л/о</i> «Несовместимость моющих средств»                       |
| 4/67                                            |  |  | Правила обращения с препаратами бытовой химии.<br><i>Л/о</i> «Устранение жесткости воды»            |
| 5/68                                            |  |  | Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ)  |
| 6/69                                            |  |  | Отравление бытовыми химикатами (угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы)    |
| 7/70                                            |  |  | Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.                                                    |
| 8/71                                            |  |  | Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители.                                         |
| 9/72                                            |  |  | Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков.                                    |
| 10/73                                           |  |  | Удаление пятен от пищевых продуктов, крови, краски                                                  |
| 11/74                                           |  |  | Состав косметических средств. pH косметических средств.                                             |
| 12/75                                           |  |  | Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.                       |
| 13/76                                           |  |  | Валеологический подход к выбору туалетного мыла, действие мыла на кожу человека.                    |
| 14/77                                           |  |  | <i>Л/о</i> «Определение pH мыла»                                                                    |
| 15/78                                           |  |  | <b>П/р № 15</b> «Получение мыла»                                                                    |
| <b>VII. Химия на службе человека (11 часов)</b> |  |  |                                                                                                     |
| 1/79                                            |  |  | Химия в сельском хозяйстве.                                                                         |
| 2/80                                            |  |  | Ядохимикаты, их виды, правила использования.                                                        |
| 3/81                                            |  |  | Удобрения, их виды, правила использования.                                                          |

|                                                                |  |  |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------|
| 4/82                                                           |  |  | Бумага. Виды бумаги и их практическое использование.                          |
| 5/83                                                           |  |  | Можно ли изготовить бумагу в домашних условиях?                               |
| 6/84                                                           |  |  | <b>П/р № 16</b> Изготовление писчей бумаги                                    |
| 7/85                                                           |  |  | Спички. История изобретения спичек.                                           |
| 8/86                                                           |  |  | Виды спичек. Производство спичек.                                             |
| 9/87                                                           |  |  | Химические вещества – строительные материалы.                                 |
| 10/88                                                          |  |  | Стекло. История стеклоделия. Получение стекол.                                |
| 11/89                                                          |  |  | Керамика.                                                                     |
| <b>VIII. Увлекательная химия для экспериментаторов (1 час)</b> |  |  |                                                                               |
| 1/90                                                           |  |  | Пигменты, или «цветная химия красок».                                         |
| 2/91                                                           |  |  | <i>Л/о</i> «Получение берлинской лазури, кобальта фиолетового светлого»       |
| 3/92                                                           |  |  | Техника проведения опытов.                                                    |
| 4/93                                                           |  |  | Сахарная змея. Змеи из лекарств.                                              |
| 5/94                                                           |  |  | <b>П/р № 17</b> «Получение фараоновых змей»                                   |
| 6/95                                                           |  |  | Реакции окрашивания пламени.<br><b>П/р № 18</b> «Разноцветный фейерверк»      |
| 7/96                                                           |  |  | Химические хамелеоны.                                                         |
| 8/97                                                           |  |  | <b>П/р № 19</b> «Химические водоросли»                                        |
| 9/98                                                           |  |  | Химические вулканы.<br><b>П/р № 20</b> «Получение вулканов разными способами» |
| 10/99                                                          |  |  | <b>П/р № 21</b> «Изготовление химических елок и игрушек»                      |
| 11/100                                                         |  |  | Опыты с получением огня без спичек, дыма без огня.                            |
| 12/101                                                         |  |  | Итоговая игра «Семь бед один ответ»                                           |
| 13/102                                                         |  |  | Итоговое занятие                                                              |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575840

Владелец Гурова Татьяна Александровна

Действителен с 23.04.2021 по 23.04.2022