

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5»

Рассмотрена на заседании  
ШМО  
протокол №1 от 29.08.2024 г.

«Утверждаю»  
директор МАОУ «СОШ №5»  
\_\_\_\_\_ Рудникова Н.Д.  
приказ от 29.08.24 № 335 о/д

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Химия вокруг нас» для обучающихся 10-11 класса на

2024 – 2025 учебный год

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

УРОВЕНЬ: БАЗОВЫЙ

Возраст обучающихся 15-16 лет

Срок реализации 1 год

Составитель:

Раменских Татьяна Владимировна,

учитель химии

Краснокаменск 2024

## Планируемые результаты.

Программа рассчитана на 51 часов (1,5 часа в неделю, 34 учебных недели), в том числе количество практических работ – 17.

У обучающихся по итогам изучения курса должны быть сформированы определенные компетентностные умения:

### Личностные

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

### Метапредметные

#### Регулятивные:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами курса, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности её решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и

осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные:

- Формирование умений взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- Знакомство с основными ролями участников группы сотрудничества;
- Освоение форм взаимодействия людей в работе, способов сотрудничества и конкуренции;
- Формирование умений слушать, поощрять, выполнять роли координатора и участника группы сотрудничества.

Исследовательские умения:

- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты исследования;
- умение обращаться с простейшими приборами;
- знание основных методов измерений и способов представления полученных результатов в виде таблиц, диаграмм и графиков;
- умение вести журнал лабораторных исследований;
- навыки систематизации полученных данных;
- оценка достоверности полученных результатов;
- умение сопоставлять и описывать результаты экспериментов, выполненных в разных условиях;
- навыки работы с дополнительной литературой.

## **Содержание учебного предмета.**

### **Введение.**

Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

Химия – наука о веществах.

### **Тема №1. “Химическая лаборатория”. Я лаборант.**

Правила техники безопасности. Знакомство с химической лабораторией, химической посудой, лабораторным штативом, спиртовкой. Правила обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

### **Тема 2. Приручены, но опасны.**

Знакомство с кислотами и их воздействием на организм человека. Вездесущая серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества. Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная кислота».

Знакомство с щелочами и щелочесодержащими смеси. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент. Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду. Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами.

Знакомство с горючими и взрывоопасными веществами: ацетон, бензин, природный газ. Полимерные материалы. Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.

### **Тема 3. Химия в быту.**

Скорая помощь на дому. Как избавиться от мух и комаров? Как удалить пятна? Что такое накипь и как с ней бороться. Жесткая вода и метод борьбы с ней. Как сохранить технику в доме.

### **Тема 4. Экскурсия по кухне.**

Вещества на кухне: поваренная соль, сахар, масло, сода, уксус приправ и душистые вещества, горчица. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

### **Тема 5. Домашняя аптечка.**

Вещества в аптечке: йод, зеленка, различные лекарства.

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

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

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

### **Тема 6. Ванная комната или умывальник.**

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Отличие порошков жидких от сухих.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.

### **Тема 7. Туалетный столик.**

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Полезность и опасность этих веществ. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

#### **Тема 8. Папин «бардачок».**

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролиты.

Бензин, керосин и другие «-ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

#### **Тема 9. Экскурсия по огороду и садовому участку.**

Медный и другие купоросы. Способы хранения купоросов и их свойства. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Сроки хранения минеральных удобрений.

### **Тематическое планирование**

| <b>№</b> | <b>Наименование разделов и тем</b>                                                                                                                                               | <b>КОЛ-ВО часов</b> |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|          | <b>Введение – 2 часа.</b>                                                                                                                                                        |                     |
| 1        | Краткие сведения из истории развития химической науки. ИТБ.                                                                                                                      | 1                   |
| 2        | Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Практическая работа № 1 по теме «Описание физических свойств веществ». Практическая работа № 2 «Физические и химические явления» | 1                   |
|          | <b>Тема № 1 «Химическая лаборатория» - 6 часов.</b>                                                                                                                              |                     |
| 3,4      | Практическая работа №3 «Признаки и условия химических реакций»                                                                                                                   | 2                   |

|    |                                                                                                                                               |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5  | Практическая работа № 4 «Растворение в воде сахара, соли, заваривание чая, кофе, приготовление настоев и отваров с точки зрения химии»        | 1 |
| 6  | Практическая работа № 5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки, при помощи магнита». | 1 |
| 7  | Практическая работа № 6 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».                                                    | 1 |
| 8  | Практическая работа № 7 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты».                                                      | 1 |
|    | <b>Тема 2. Приручены, но опасны -12 часов.</b>                                                                                                |   |
| 9  | Кислоты и их воздействие на организм человека                                                                                                 | 1 |
| 10 | Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная» кислота.                                             | 1 |
| 11 | Серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы                                                                              | 1 |
| 12 | Химическое воздействие серной кислоты на натуральные и синтетические ткани, на белок и другие органические вещества.                          | 1 |
| 13 | Практическая работа № 8 «Обугливание органических веществ»                                                                                    | 1 |
| 14 | Щелочи. Щелочесодержащие смеси. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент.                                                             | 1 |
| 15 | Меры помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду.                                                       | 1 |
| 16 | Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлении химикатами.                                                            | 1 |
| 17 | Горючие и взрывоопасные вещества.                                                                                                             | 1 |
| 18 | Природный газ. Полимерные материалы.                                                                                                          | 1 |
| 19 | Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.     | 1 |
| 20 | Практическая работа № 9 «Свойства соляной кислоты»                                                                                            | 1 |
|    | <b>Тема 3. Химия в быту – 5 часов</b>                                                                                                         |   |

|       |                                                                                                                            |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 21    | Как избавиться от мух и комаров?                                                                                           | 1 |
| 22    | Жесткость воды. Что такое накипь и как с ней бороться?                                                                     | 1 |
| 23    | Практическая работа № 10 «Жесткая вода. Свойства жесткой воды»                                                             | 1 |
| 24-25 | Как удалить пятна? Практическая работа № 11 «Удаление пятен разных видов»                                                  | 2 |
|       | <b>Тема 4. Экскурсия по кухне – 6 часов</b>                                                                                |   |
| 26    | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.                            | 1 |
| 27    | Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.                                        | 1 |
| 28    | Растительные и другие масла. Почему растительные масла полезнее животных жиров? Что такое антиоксиданты?                   | 1 |
| 29    | Сода пищевая и её свойства. Сода кальцинированная.                                                                         | 1 |
| 30-31 | Столовый уксус и уксусная эссенция. Практическая работа № 12 «Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие». | 2 |
|       | <b>Тема 5. Домашняя аптечка – 7 часов</b>                                                                                  |   |
| 32    | Аптечный йод и его свойства.                                                                                               | 1 |
| 33    | «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.                                         | 1 |
| 34    | Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.                                                                      | 1 |
| 35-36 | Перекись водорода и гидроперит. Практическая работа № 13 «Свойства перекиси водорода»                                      | 2 |
| 37    | Перманганат калия. Необычные свойства марганцовки.                                                                         | 1 |
| 38    | Старые лекарства – как с ними поступить? Чего не хватает в вашей аптечке?                                                  | 1 |
|       | <b>Тема 6. Ванная комната – 3 часа.</b>                                                                                    |   |
| 39    | Мыло или мыла? «Жидкое мыло». Практическая работа № 14 «Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде»                  | 1 |
| 40    | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.                                                  | 1 |
| 41    | Соль для ванны и опыты с ней.                                                                                              | 1 |



|       |                                                                                                                                                                              |           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|       | <b>Тема 7. Туалетный столик – 5 часа</b>                                                                                                                                     |           |
| 42    | Лосьоны и духи.                                                                                                                                                              | 1         |
| 43    | Кремы и прочая парфюмерия.                                                                                                                                                   | 1         |
| 44    | Могут ли представлять собой опасность косметические препараты?                                                                                                               | 1         |
| 45-46 | Практическая работа № 15 «Как самому научиться готовить питательный крем»                                                                                                    | 2         |
|       | <b>Тема 8. Папин «бардачок» - 2 часа</b>                                                                                                                                     |           |
| 47    | Суперклеи и строительные материалы.                                                                                                                                          | 1         |
| 48    | Электролиты. Бензин и керосин.                                                                                                                                               | 1         |
|       | <b>Тема 9. Огород и садовый участок -3 часов.</b>                                                                                                                            |           |
| 49    | Медный и другие купоросы. Ядохимикаты.                                                                                                                                       | 1         |
| 50-51 | Минеральные удобрения. Чем опасны нитраты.<br>Практическая работа № 16 «Как распознать минеральные удобрения»<br>Практическая работа № 17<br>«Обнаружение нитратов в овощах» | 2         |
|       | <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                | <b>51</b> |

#### Список литературы

1. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.

2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.:«Просвещение»,1995.

3. Коровин Н.В., Мингулина Э.И., Рыжова Н.Г. Лабораторные работы по химии. – М.: «Высшая школа»,1998.

4. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.

5. Шукайло А.Д. Тематические игры по химии. Методическое пособие для учителя.- М.: Творческий центр «Сфера», 2004.

6. Губина Н.В. Программы элективных курсов. Химия. Предпрофильное обучение. 8-9кл. –М.: «Дрофа», 2007.

7. Дендебер С.В., Ключникова О.В. Современные технологии в процессе преподавания химии: развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, кооперация в обучении, компьютерные технологии. -М.: «5 за знания», 2008.

8. Под общ. ред. Задорожного К.Н. Предметная неделя химии в школе.- Ростов-на-Дону: « Феникс», 2008.

9. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 1999г.

10. Здешнева Г.Ф., Мирзабекова М.А., Прус Н.Н. Классификация неорганических соединений, 8 класс.- М.: Чистые пруды, 2006г.

11. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия, 1982. С.276-345.