Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №4 п. Переволоцкий»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  Протокол № 1  от «28»августа 2023 г. |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  А.М. Куренков |

от «29» августа 2023 г

|  |  |
| --- | --- |
|  | ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  **«Занимательная химия»** |

|  |  |
| --- | --- |
| эмб-ема-химии-57755888.jpg | Адресат программы: обучающиеся 14-15 лет  Срок реализации: 1 год  Ф.И.О., должность разработчика:  Водякова Валентина Михайловна,  учитель химии |

п. Переволоцкий, 2023 г.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. 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. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена дополнительная общеобразовательная развивающая программа «Занимательная химия».

В изучении курса рассчитано использование цифровой лаборатории **«Точки роста»**, которая полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр датчиков позволит учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и количественном уровне.

Программа модифицирована, составлена на основе программы Чернобельской Г.М., Дементьева А.И. «Мир глазами химика» (Чернобельская, Г.М., Дементьев А.И. Мир глазами химика. Учебное пособие. К пропедевтическому курсу химии 7 класса. Химия, 1999) и ориентирована на обучающихся 7-8 класса, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний ещѐ не хватает.

**Актуальность** программы обусловлена тем, что современная химическая наука вышла на качественно новый уровень. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

**Отличительной особенностью** Программы от уже существующих в том, что в ней уделено большое внимание практической деятельности обучающихся. Курс дает возможность в доступной форме познакомить с химическими веществами окружающими обучающихся, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химических веществ и материалов, химических опытов, научно выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

**Новизна** данной Программы в личностно – ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий. Использование оборудования «Точка роста» создаёт базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

**Педагогическая целесообразность** Программы заключается в том , что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

**Адресат** Программы: программа предназначена для обучающихся 8 класса. Позволяет расширить и углубить у обучающихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

# Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 1 год , общее количество часов – 68ч.

**Цель:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский

подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

# Задачи:

*Предметные:*

* Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
* Расширить знания учащихся по химии, экологии;
* Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
* Научить оформлять результаты своей работы.

*Метапредметные:*

* Развить умение проектирования своей деятельности;
* Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
* Продолжить развивать творческие способности.

*Личностные:*

* Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
* Совершенствовать навыки коллективной работы;
* Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

# Принципы, лежащие в основе работы по программе:

Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.

Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;

Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.

Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.

Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.

Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.

Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.

Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс -исследование, коллективные и

индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы.

# Методы и приемы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

* + сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
  + практические (лабораторные работы, эксперименты);
  + коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
  + комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
  + проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в обучении:

* + знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
  + умение ставить химические эксперименты;
  + умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
  + сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе в воспитании:

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в воспитании:

* воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
* воспитание воли, характера;
* воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Педагогические технологии, используемые в обучении:

* Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.
* Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.
* Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.
* Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.
* Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Средства:

* программное обеспечение;
* Интернет технологии;
* оборудование центра «Точки роста».

Методы контроля: консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

# Ожидаемые результаты. Личностные:

* осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
* испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
* формулировать самому простые правила поведения в природе;
* осознавать себя гражданином России;
* объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
* искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
* уважать иное мнение;
* вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

# Метапредметные:

*В области коммуникативных УУД:*

* + организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
  + предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
  + оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учѐтом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением
  + средств ИКТ;
  + при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
  + слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

*В области регулятивных УУД:*

* + определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства еѐ осуществления;
  + учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
  + составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
  + работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
  + работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
  + предполагать, какая информация нужна;
  + отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
  + сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
  + выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
  + устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
  + выстраивать логическую цепь рассуждений;
  + представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
  + организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
  + предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
  + оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учѐтом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
  + при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
  + слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
  + в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
  + понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

# Предметные

* + предполагать, какая информация нужна;
  + отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
  + сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
  + выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
  + устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
  + выстраивать логическую цепь рассуждений;
  + представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

# Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно– исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы:

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

* + - Итоговые выставки творческих работ;
    - Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
    - Участие в конкурсах исследовательских работ;
    - Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

# Содержание курса с указанием форм и видов деятельности

## 1. Вводное занятие.

*Теория:* Знакомство кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

# Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

* 1. *Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.*

*Теория:* Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Практика: «Стартовый уровень» -Воспроизводят правила ТБ в кабинете химии со слов учителя.

«Базовый уровень» -Самостоятельно изучают ТБ в кабинете химии.

«Продвинутый уровень» - Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

## Знакомство с лабораторным оборудованием.

*Теория:* Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Практика: «Стартовый уровень»- Знакомятся с простейшим химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой, колбами.

«Базовый уровень» - Дополнительно изучают строение пламени спиртовки.

«Продвинутый уровень» - Изучают устройство штатива.

* 1. ***Нагревательные приборы и пользование ими.*** *Теория:* Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Практика: Стартовый уровень»-Знакомятся со строением пламени спиртовки.

«Базовый уровень» -Изучают строение нагревательных приборов: плитки, газовой горелки.

«Продвинутый уровень» -Изучают способы нагревания и прокаливания некоторых веществ.

## Взвешивание, фильтрование и перегонка.

*Теория:* Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Изготавливают простейший фильтр.

«Базовый уровень» - Изготавливают простейшие фильтры из подручных средств.

Разделяют неоднородные смеси.

«Продвинутый уровень» -Изучают способы перегонки воды.

## Выпаривание и кристаллизация

*Теория:* Ознакомление учащихся с приемами выпаривания и кристаллизации

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знают разницу между двумя процессами.

«Базовый уровень» - Знают где можно применять эти способы.

«Продвинутый уровень» - Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.***2.6. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.*** *Теория:* Знакомятся с основными приёмами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с правилами работы с твердыми веществами.

«Базовый уровень»- Знакомятся с правилами работы с жидкими веществами

«Продвинутый уровень»- Знакомятся с правилами работы с газообразными веществами.

## 2.7. Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия.

«Базовый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы.

«Продвинутый уровень» - Знакомы с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

**Тема 3. Химия вокруг нас**

## Химия в природе.

*Теория: Получают представление* о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Находят самостоятельно информацию.

«Базовый уровень» - Доносят информацию до других учащихся.

«Продвинутый уровень» - Дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

## Самое удивительное на планете вещество-вода.

*Теория:* Физические, химические и биологические свойства воды.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знают физические и биологические свойства воды.

«Базовый уровень» - Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя.

«Продвинутый уровень» - Самостоятельно изучают свойства воды.

## Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

*Практика: «*Стартовый уровень» - Описывают химические реакции вокруг нас.

«Базовый уровень» - Объясняют химическую природу окружающих реакций «Продвинутый уровень» - Могут воспроизвести некоторые реакции

## Стирка по-научному.

*Теория****:*** Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют моющие средства, правила их использования.

«Базовый уровень» - Изучают химический состав моющих средств. «Продвинутый уровень» - Изучают воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

## Урок чистоты и здоровья.

*Теория:* Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой.

«Базовый уровень» - Изучают процесс химической завивки волос.

«Продвинутый уровень» - Изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.

## Салон красоты.

*Теория:* Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с косметикой, ее видами.

«Базовый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады. «Продвинутый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

## Химия в кастрюльке.

*Теория:* Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами, происходящими при

варке.

«Базовый уровень» - Рассматривают химические процессы, происходящие при варке,

тушении и жарении пищи.

«Продвинутый уровень» - Описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.

## Химия в консервной банке.

*Теория****:*** Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами переработки продуктов.

«Базовый уровень» - Обозначают понятие консерванты.

«Продвинутый уровень» - Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

## Всегда ли права реклама?

*Теория*: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов.

«Базовый уровень» - Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства.

«Продвинутый уровень» - Выделяют плюсы и минусы рекламы.

* 1. ***Химические секреты дачника.***

*Теория:* Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений.

«Базовый уровень» - Обозначают, какие химические элементы входят в состав удобрений.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

* 1. ***Химия в быту.***

***Теория:*** Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами.

«Базовый уровень» - Обозначают, какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

* 1. ***Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.***

*Практика:* «Стартовый уровень»-Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя.

«Базовый уровень»-Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами.

«Продвинутый уровень»-Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

* 1. ***Вам поможет химия.***

*Практика: «*Стартовый уровень» - Знакомятся с методами чистки изделий из серебра,

золота.

«Базовый уровень» - Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает

учитель в рамках темы.

«Продвинутый уровень» - Находят и пробуют на практике другие методы

**Тема 4. Химия и твоя будущая профессия**

***4.1 Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком***

***уровне.***

*Теория:* Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.). *Практика: «*Стартовый уровень» - Определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров.

«Базовый уровень» - Обозначают, какие химические элементы входят в состав полимеров.

«Продвинутый уровень» - Изучают информацию об Уральском заводе пластмасс.

* 1. ***История химии***.

*Теория:* История химии 20-21 вв.

*Практика: «*Стартовый уровень» - Находят нужную информацию.

«Базовый уровень» - Перерабатывают информацию, оформляют в форме отчета.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

***6. Итоговое занятие.***

*Теория:* Подведение итогов и анализ работы за год***.***

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела, темы** | **Всего** | **Используемое оборудование** |
| 1. | Вводное занятие | **2** | |
| 2. | **Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием** | **14** | |
| 2.1. | Знакомство с лабораторным оборудованием | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 2.2. | Нагревательные приборы и пользование ими. | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 2.3. | Взвешивание, фильтрование и перегонка | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 2.4. | Выпаривание и кристаллизация | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 2.5. | Основные приемы работы с  твердыми, жидкими, газообразными веществами | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 2.6. | Приготовление растворов в  химической лаборатории и в быту | 2 | Оборудование «Точка  роста» |
| 2.7. | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3. | **Раздел 2. Химия вокруг нас** | **30** |  |
| 3.1. | Химия в природе. | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.2. | Самое удивительное на планете  вещество вода | 4 | Оборудование «Точка  роста» |
| 3.3. | Занимательные опыты по теме:  «Химические реакции вокруг нас». | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.4. | Стирка по-научному | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.5. | Урок чистоты и здоровья | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.6. | Салон красоты | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.7. | Химия в кастрюльке | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.8. | Химия в консервной банке | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.9. | Всегда ли права реклама? | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.10  . | Химические секреты дачника | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.11  . | Химия в быту | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.12  . | Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 3.13  . | Вам поможет химия | 4 | Оборудование «Точка роста» |
| 4. | **Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия** | 8 | Оборудование «Точка роста» |
| 4.1. | Обзор профессий, требующих знания химии | 2 | Оборудование «Точка роста» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.2. | Агрономы, овощеводы, цветоводы. | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 4.3. | Медицинские работники. | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 4.4. | Кто готовит для нас продукты  питания? | 2 | Оборудование «Точка  роста» |
| 5. | **Раздел 4. Занимательное в истории химии** | 14 |  |
| 5.1. | История химии | 2 |  |
| 5.2. | Галерея великих химиков | 3 |  |
| 5.3. | Химия на службе правосудия | 3 | Оборудование «Точка роста» |
| 5.4. | Химия и прогресс человечества | 2 | Оборудование «Точка роста» |
| 5.5. | История химии | 1 |  |
| 6. | Итоговое занятие. Подведение итогов и анализ работы за год. | 3 |  |
| **Итого часов** | | **68** | |

# Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **месяц** | **число** | ТЕМА ЗАНЯТИЯ | **Количество**  **часов** | **Форма контроля** |
| 1. | сентябрь | 7 | Вводное занятие. Цели и задачи, план работы  внеурочных занятий. Оборудование химической лаборатории. | 1 |  |
| 2. | сентябрь | 7 | Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Знакомство с цифровой лабораторией. | 1 | устный опрос |
| 3. | сентябрь | 14 | Знакомство с лабораторным оборудованием. | 1 | устный опрос |
| 4. | сентябрь | 14 | Изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования Оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты. | 1 | устный опрос |
| 5. | сентябрь | 21 | Нагревательные приборы и пользование ими. | 1 | устный опрос |
| 6. | сентябрь | 21 | Практическая работа№1. Использование нагревательных приборов | 1 | практическая  работа |
| 7. | сентябрь | 28 | Очистка веществ от примесей. | 1 |  |
| 8. | сентябрь | 28 | Практическая работа№2.Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. | 1 | практическая  работа |
| 9. | октябрь | 5 | Выпаривание и кристаллизация. | 1 | устный опрос |
| 10. | октябрь | 5 | Практическая работа №3. Выделение растворённых  веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. | 1 | практическая  работа |
| 11. | октябрь | 12 | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами | 1 | устный опрос |
| 12. | октябрь | 12 | Практическая работа №4.Опыты. иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. | 1 | практическая  работа |
| 13. | октябрь | 19 | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту | 1 | устный опрос |
| 14. | октябрь | 19 | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту | 1 | устный опрос |
| 15. | октябрь | 26 | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с | 1 | устный опрос |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | веществами и оборудованием |  |  |
| 16. | | октябрь | 26 | Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием Выращивание кристаллов хлорида натрия, сахара (дома) | 1 | тест |
| 17. | | ноябрь | 2 | Химия в природе. | 1 | устный опрос |
| 18. | | ноябрь | 2 | Природные явления, сопровождающиеся химическими процессами. | 1 | устный опрос |
| 19. | | ноябрь | 9 | Самое удивительное на планете вещество-вода Физические свойства воды. | 1 | устный опрос |
| 20. | | ноябрь | 9 | Химические свойства воды. | 1 | устный опрос |
| 21. | | ноябрь | 16 | Биологические свойства воды. |  | устный опрос |
| 22. | | ноябрь | 16 | Практическая работа№5. Обычные и необычные свойства воды. | 1 | практическая работа |
| 23. | | ноябрь | 23 | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». | 1 | устный опрос |
| 24. | | ноябрь | 23 | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции  вокруг нас». | 1 | устный опрос |
| 25. | | ноябрь | 30 | Стирка по-научному. Разновидности моющих средств, правила их использования. | 1 | устный опрос |
| 26. | ноябрь | | 30 | Воздействие моющих средств на организм человека и окружающую среду. | 1 | устный опрос |
| 27. | декабрь | | 7 | Урок чистоты и здоровья. Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами  при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? | 1 | устный опрос |
| 28. | декабрь | | 7 | Урок чистоты и здоровья. Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д | 1 | устный опрос |
| 29 | декабрь | | 14 | Салон красоты. Состав и свойства некоторых  препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. | 1 | устный опрос |
| 30. | декабрь | | 14 | Салон красоты. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов,  кремов. | 1 | устный опрос |
| 31. | декабрь | | 21 | Химия в кастрюльке. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. | 1 | устный опрос |
| 32. | декабрь | | 21 | Химия в кастрюльке. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? | 1 | устный опрос |
| 33. | декабрь | | 28 | Химия в консервной банке. Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. | 1 | устный опрос |
| 34. | декабрь | | 28 | Химия в консервной банке. Консерванты, их роль. | 1 | устный опрос |
| 35. | | январь | 4 | Всегда ли права реклама? Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. | 1 | устный опрос |
| 36. | | январь | 4 | Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных. | 1 | устный опрос |
| 37. | | январь | 11 | Химические секреты дачника. | 1 | устный опрос |
| 38. | | январь | 11 | Виды и свойства удобрений. Правила их использования. | 1 | устный опрос |
| 539. | | январь | 18 | Химия в быту. | 1 | устный опрос |
| 40. | | январь | 18 | Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта | 1 | устный опрос |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | квартир. |  |  |
| 41. | январь | 25 | Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами. | 1 | устный опрос |
| 42. | январь | 25 | Правила оказания первой помощи при отравлении бытовыми химикатами. | 1 | устный опрос |
| 43. | февраль | 1 | Вам поможет химия | 1 | устный опрос |
| 44. | февраль | 1 | Методы очистки пятен. | 1 | устный опрос |
| 45. | февраль | 8 | Знакомство с методами чистки изделий из серебра, золота. | 1 | устный опрос |
| 46. | февраль | 8 | *Практическая работа№6.*  Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д. | *1* | практическая  работа |
| 47. | февраль | 15 | Обзор профессий, требующих знания химии | 1 |  |
| 48. | февраль | 15 | Поиск информации в сети Интернет по теме,  оформление отчета. | 1 | самостоятельная работа |
| 49. | февраль | 22 | Агрономы, овощеводы, цветоводы. | 1 |  |
| 50. | февраль | 22 | Поиск информации в сети Интернет по теме, оформление отчета | 1 | самостоятельная работа |
| 51. | февраль | 29 | Медицинские работники. | 1 | устный опрос |
| 52. | февраль | 29 | Поиск информации в сети Интернет по теме, оформление отчета | 1 | самостоятельная работа |
| 53. | март | 7 | Кто готовит для нас продукты питания? Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. |  | устный опрос |
| 54. | март | 7 | Экскурсия в столовую. Оформление отчета. | 1 | устный опрос |
| 55. | март | 14 | История химии Работа с информацией. Основные направления практической химии в древности. | 1 | устный опрос |
| 56. | март | 14 | Выступления обучающихся о химиках древности. | 1 | презентации |
| 57. | март | 21 | Галерея великих химиков. | 1 | презентации |
| 58. | март | 21 | Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия | 1 | презентации |
| 59. | март | 28 | Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия | 1 | презентации |
| 60. | март | 28 | Химия на службе правосудия | 1 | презентации |
| 61. | апрель | 4 | Просмотр отдельных серий художественного фильма  «Следствие ведут знатоки». | 1 |  |
| 62. | апрель | 11 | Лабораторный практикум по теме. | 1 |  |
| 63. | апрель | 18 | Химия и прогресс человечества | 1 | устный опрос |
| 64. | апрель | 25 | Вещества и материалы, используемые в современной  лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.). | 1 | устный опрос |
| 65. | май | 2 | История химии 20-21 вв. | 1 | устный опрос |
| 66,67  68. | май | 16,23,  23 | Итоговое занятие.  Презентация проектов, рефератов | 3 |  |

# Условия реализации курса

## Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в учебном кабинете, оборудованном мультимедийной системой, стол преподавателя оснащен персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office и выходом в Internet.

В учебном кабинете должно быть не менее 15 посадочных мест. Для осуществления программы необходимо следующее оборудование:

стол – 15 шт. или 8 шт. из расчета посадки 2 человек за парту; стул -15 шт.;

доска – 1 шт.;

персональный компьютер для преподавателя – 1 шт.;

мультимедийная система (в т.ч. экран, проектор, аудиосистема) – 1 шт.; набор реактивов и химической посуды

**Наглядные пособия:**

1. коллекция минералов и горных пород;
2. коллекция металлов и сплавов;
3. коллекция нефти и нефтепродуктов;
4. коллекция пластмасс;
5. коллекция минеральных удобрений;
6. коллекция каучуков и волокон;
7. модели кристаллических решёток. Учебные пособия на печатной основе:
8. Периодическая система Д.И Менделеева;
9. таблица растворимости кислот, солей, оснований;
10. электрохимический ряд напряжения металлов;
11. таблица электоотрицательности по Полингу

# Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

|  |  |
| --- | --- |
| Цифровая лаборатория ученическая | Цифровой датчик рН  Цифровой датчик СО2  Цифровой датчик температуры .  Весы электронные учебные 200 г Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания |
| Комплект посуды и оборудования для ученических опытов | Штатив лабораторный химический не менее 4 шт. Ложка для сжигания веществ не менее 4 шт.  Ступка фарфоровая с пестиком не менее 4 шт.  Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) не менее 4 шт. Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов не менее 4 шт.  Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16) не менее 16 шт. Спиртовка не менее 4 шт.  Горючее для спиртовок не менее 4 шт. Фильтровальная бумага (50 шт.) не менее 4 шт. Колба коническая не менее 4 шт.  Палочка стеклянная (с резиновым наконечником) не менее 4 шт.  Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка) не менее 4 шт. Мерный цилиндр (пластиковый) не менее 4 шт. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Воронка стеклянная (малая) не менее 4 шт. Стакан стеклянный (100 мл) не менее 4 шт. Газоотводная трубка не менее 4 шт. |
| Демонстрационное оборудование | Столик подъемный  Штатив демонстрационный химический Аппарат для проведения химических реакций Комплект мерных колб малого объема  Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов) Делительная воронка  Установка для перегонки веществ Фарфоровая ступка с пестиком  Комплект термометров (0 – 100 С; 0 – 360 С)  Комплект "Набор моделей кристаллических решеток" (алмаза, графита, углекислого газа, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул) |
| Комплект химических реактивов | Набор «Кислоты» (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)  Набор «Гидроксиды» (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)  Набор «Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид) Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)  Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово) Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» (литий, натрий, кальций)  Набор «Огнеопасные вещества» (сера, фосфор (красный), оксид фосфора(V))  Набор «Галогены» (иод, бром)  Набор «Галогениды» (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид )  Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II)) сульфат  безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат , никеля сульфат Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)  Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)  Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия |

|  |  |
| --- | --- |
|  | ферро(II) гексацианид, калия ферро (III) гексационид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)  Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид )  Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)  Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра нитрат)  Набор "Индикаторы" (лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин) Набор "Кислородсодержащие органические вещества" (ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир)  Набор "Углеводороды" (бензин, гексан, нефть, толуол, циклогескан )  Набор "Кислоты органические" (кислота аминоуксусная, кислота  бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)  Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин сернокислый , Д-глюкоза, метиламин гидрохлорид , сахароза) |
| Комплект коллекций из списка | Коллекция "Волокна"  Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" Коллекция "Металлы и сплавы"  Коллекция "Минералы и горные породы" Коллекция "Минеральные удобрения"  Коллекция "Нефть и продукты ее переработки" Коллекция "Пластмассы"  Коллекция "Топливо" Коллекция "Чугун и сталь" Коллекция "Каучук" Коллекция "Шкала твердости"  Наборы для моделирования строения органических веществ (ученические) |
| Цифровая  лаборатория по химии (базовый уровень) | Обеспечивает выполнение лабораторных работ по химии на уроках в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся. Комплектация:  Беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встроенными датчиками: Датчик рН (0…14 pH)  Датчик высокой температуры (термопарный) (-200…+130 С)  Датчик электропроводимости (0…200 мкСм; 0…2000 мкСм; 0…20000 мкСм)  Датчик температуры платиновый (-40...+180 C)  Отдельные датчики: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Датчик оптической плотности Аксессуары:  Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy  Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Набор лабораторной оснастки  Программное обеспечение  Методические рекомендации (для ученика - 40 работ и для учителя) Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов. |

## Информационное обеспечение

Класс должен быть оснащен наглядно-демонстративными материалами. Для демонстрации опытов, которые не представляется возможным показать наглядно, возможно использование видеоматериалов из сети Internet с обязательным сохранением авторских прав. Обучающиеся обеспечиваются раздаточным материалом по каждой теме занятия.

Кадровое обеспечение

Водякова Валентина Михайловна , учитель химии высшей квалификационной категории.

# Список литературы

1 Воскресенский П.И., Техника лабораторных работ ..М.: «Химия», 1973 г

2 Иванова М.А., Кононова М.А. Химический демонстрационный эксперимент.

3 Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное

пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.– Авт.-сост.: Н.В.

Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2006

— 105 с.

**Интернет-ресурсы** [https://chem-ege.sdamgia.ru](https://chem-ege.sdamgia.ru/)

<http://neznaika.pro/test/ege/chemistry>

[http://window.edu.ru](http://window.edu.ru/) Материалы сайта «Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»

[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) Материалы сайта «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

[http://fipi.ru](http://fipi.ru/) Материалы сайта «Федеральный институт педагогических измерений