Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №12 г. Ессентуки

Согласовано Утверждено

педагогическим советом приказом МБОУ СОШ «12

протокол №1 от 24.08.2023 от 24.08.2023 № 186

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности**

**«УДИВИТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ» 8 КЛАСС**

**ФГОС, базовый уровень**

2023-2024 учебный год

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы

основного общего образования по химии, Москва,

Просвещение, 2015

Составитель:

Мигузова Тамира Сафарбиевна,

учитель химии,

высшая квалификационная категория

г. Ессентуки 2023

Пояснительная записка

Программа разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

2.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013

№1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

4.Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №12 на 2023 – 2024 гг.

5.Устав МБОУ СОШ №12;

6.Календарный учебный график и Учебный план МБОУ СОШ №12 на 2023– 2024 учебный год.

7.Локальных актов МБОУ СОШ №12, регламентирующих организацию внеурочной деятельности.

Согласно действующему учебному плану МБОУ СОШ №12 на 2023-2024 учебный год в рамках реализации рабочей программы внеурочной деятельности по курсу

«Удивительная химия» предусматривает 34 часа, (1 час в неделю).

Данный курс предназначен для учащихся 8-9 классов, проявляющих повышенный интерес к химии и является дополнением и продолжением курса химии для детей с особыми образовательными потребностями, тех, у кого интерес к предмету выходит за рамки учебной деятельности. В связи с этим занятия курса по этой программе помогут решить следующие задачи:

* укрепить положительную мотивацию учёбы в школе;
* расширить знания об окружающем мире;
* дополнить курс химии 8-9 класса;
* научить грамотно и безопасно обращаться с веществами. Программа рассчитана на 1 час в неделю в течение 2 лет.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных сведений о веществах. Чем раньше ребята войдут в огромный увлекательный мир химии, тем быстрее они смогут стать самостоятельными, инициативными, творческими личностями. В современных условиях объём знаний резко и быстро возрастает, поэтому необходимо прививать учащимся умение самостоятельно пополнять знания, ориентироваться в потоке информации, побуждать интерес и привычку к постоянному расширению кругозора. Все это в большой мере относится и к химическому образованию детей.

На занятиях курса в свободном общении с учителем, в обмене мнениями с одноклассниками в ходе коллективных дискуссий знания учащихся расширяются и углубляются, возникает интерес к творческой исследовательской работе и практическим занятиям по химии.

Такая работа создает большие возможности для формирования межпредметных связей, особенно с физикой, экологией, географией и биологией, в развитии которых огромная роль принадлежит химии. Это способствует формированию научного мировоззрения.

Данная программа предусматривает проведение практических работ и экспериментов, решение задач, изучение теоретических основ химии и экологии, исследовательской и проектной работы, проведение дискуссий, создание презентаций.

Теоретические знания и практические навыки, полученные на занятиях кружка, для многих ребят могут оказаться значительно более широкими, глубокими и разнообразными, чем предусмотренные программой. Объясняется это тем, что для многих ребят интерес к химии не ограничивается занятиями в объединении, а продолжается в виде самостоятельной работы дома, в процессе чтения научно-популярной литературы и даже специальной литературы, изучения сайтов в Интернете. **Цели:**

* формирование познавательного интереса к химии, дисциплинам естественнонаучного цикла;
* подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии;

# Задачи:

*Образовательные:*

* совершенствовать навыки химического эксперимента;
* подготовить учащихся к практической деятельности;
* создать условия для совершенствования работы с компьютером, поиска необходимой информации, подготовки презентаций, защиты своих работ.

*Воспитательные:*

* развить творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
* сформировать позитивный осознанный выбор профессии;

*Развивающие:*

* развивать познавательные интересы и творческие способности;
* формировать научную картину мира.

# Методы и приемы работы:

* сенсорное восприятие (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
* практические (лабораторные работы, эксперименты);
* коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры).

**1.9 Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Удивительная химия».**

Изучение курса внеурочной деятельности по химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. )

**Метапредметными** результатами освоения программы курса являются

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения программы курса являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы свое профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

# Содержание программы курса внеурочной деятельности. (1 год обучения — 35 часов)

**Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.**

Лаборатория кабинета химии: реактивы, посуда, оборудование.

Лабораторное оборудование. Демонстрационное оборудование. Нагревательные приборы и нагревание. Правила пользования нагревательными приборами. Аппарат Киппа, газометр. Вытяжной шкаф и его использование для проведения опытов. Муфельная печь. Реактивы и их классы. Техника безопасности при работе в кабинете химии. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

# Вода. Растворы.

Вода – основа жизни на Земле. Вода в быту. Содержание, состояние и роль воды в организме человека. Вода – универсальный растворитель. Растворы. Приготовление растворов. Растворимость. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Задачи на приготовление растворов.

Решение задач с использованием понятия массовая доля растворённого вещества.

# Воздух.

Состав воздуха. Кислород. Оксиды. Горение.

Источники загрязнения воздуха. Выбросы автотранспорта. Источники радиоактивного излучения.

Кислород и озон – аллотропные модификации кислорода. Круговорот кислорода. Проблема озоновых дыр.

Воздух – неисчерпаемое сырье. Азот – основная часть воздуха. Применение азота. Эксперименты с кислородом:

получение кислорода, сжигание кислорода, атомарный кислород.

Водород. Круговорот водорода, содержание водорода в космосе, источники водорода на земле.

# Приручены, но опасны.

Кислоты и работа с ними. Распознавание кислот и их свойства. Индикаторы. Серная кислота. Первая помощь при кислотных ожогах. Азотная кислота. Необычные свойства азотной кислоты. Травление азотной кислотой металлов. Получение под тягой «бурого газа». Распознавание азотной кислоты.

Нитраты. Свойства нитратов – солей азотной кислоты. Обнаружение нитратов. Соляная, или хлороводородная кислота. Щёлочи и работа с ними. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах. Ядовитые соли и работа с ними. Первая помощь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов. Горючие вещества и смеси. Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси. Органические растворители. Ацетон и его свойства. Ацетон как растворитель.

Нефть и нефтепродукты. Свеча. История возникновения свечи. Виды свечей.

# Химические реакции.

Типы химических реакций в неорганической химии. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Расчеты по химическим уравнениям. Реакции ионного обмена. Генетическая связь между классами соединений. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).

# (2 год обучения – 35 часов) Теоретические основы химии.

Периодический закон Д. И. Менделеева, строение атомов и свойства химических элементов.

Виды химической связи, типы кристаллических решёток. Электронные и структурные формулы веществ. Степень окисления. Аллотропия. Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Характерные свойства основных классов неорганических веществ. Классификация химических реакций.

Составление уравнений химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Процессы окисления и восстановления.

Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Качественные реакции на катионы и анионы.

# Расчетные задачи по химии.

**Химические формулы.** Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов.

**Моль – единица количества вещества**. Молярная масса. Расчеты с использованием понятия моль.

Объёмные отношения газов при химических реакциях. Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе.

**Расчеты по уравнениям химических реакций.** Закон сохранения массы веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса; Упражнения в расстановке коэффициентов в уравнениях ОВР. Расчеты по уравнениям химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит примесь. Массовая и объёмная доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов дан в избытке.

**Растворы.** Способы выражения содержания веществ в растворах. Массовая и объемная доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.

Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава. Комбинированные задачи.

# Вездесущая химия.

**Поваренная соль** и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Поваренная соль в организме человека. Когда соль – яд.

**Пища** с точки зрения химика. Белки, жиры и углеводы. Микроэлементы и макроэлементы. Витамины. Пищевые добавки.

Химия и **автомобиль.** Из чего делают автомобили. Топливо для автомобилей. Коррозия металлов в различных средах и способы защиты от неё. Экологические проблемы, связанные с использованием автомобильного транспорта.

**Парфюмерия и косметика.** Духи, туалетная и парфюмерная вода, одеколоны. Кремы, лосьоны, тоники. Декоративная косметика: пудры, помады, тушь для ресниц, тени для век. Химические средства **гигиены.** Средства ухода за зубами: порошки, пасты, эликсиры для полости рта. Дезодоранты и антиперспиранты. Шампуни, кондиционеры и бальзамы для волос. **Синтетические моющие средства.** Стиральные порошки. Отбеливатели.

Химия и **медицина.** Лекарства и яды в древности. Антидоты. Антибиотики.

**Домашняя аптечка*.*** Средства первой помощи. Аптечный йод и его свойства. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Аспирин и его свойства. Перекись водорода и её свойства. Перманганат калия и его свойства.

**Минеральные ресурсы:** полезные ископаемые, благородные металлы и драгоценные камни. Химия в **земледелии.** Почва и её виды. Основные макро и микроэлементы, необходимые для роста и жизнедеятельности растений. Виды удобрений, их химический состав.

Пестициды и гербициды. Экологические проблемы, связанные с их использованием. Основные направления химизации сельского хозяйства.

Химия **строительных материалов.** Строительные материалы прошлого, настоящего и будущего. Известь как связующий материал. Красный и глиняный кирпич. Силикатный кирпич.

Цемент. Строительные растворы. Асбестоцементные изделия. Строительные гипсовые изделия. Бетон и железобетон. Древесина, древесноволокнистые и древесностружечные плиты.

**Химчистка на дому.** Удаление пятен. Выведение жирных и масляных пятен. Выведение цветных пятен органического происхождения.

**На кухне и в ванной.** Мытьё и чистка посуды. Удаление накипи. Чистка изделий из металлов. Чистка, мытьё и дезинфекция ванн, раковин, унитазов, плиточной керамики. Удаление ржавчины. Мытьё полов и окон. Уход за мебелью. Полезные советы по уборке дома.

**Инсектициды и реппеленты.** Борьба с тараканами. Борьба с мухами. Борьба с молью. Борьба с грызунами. Борьба с домовым грибком. О технике безопасности и мерах предосторожности при использовании бытовой химии.

1. **Тематическое планирование занятий кружка «Удивительная химия» первый год обучения (1 час в неделю – 35 часов)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Занятия | ТЕМА | Кол-во часов | | | Дата проведения |
| теоретических | | практических |
|  | **Тема 1. Знакомство с лабораторным оборудованием – 5 часов** | | | |  |
| 1 | Вводное занятие. Лаборатория кабинета химии. Техника безопасности при работе с химическими реактивами. Лабораторное оборудование.  Правила и приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. |  | 1 | |  |
| 2 | Нагревательные приборы и нагревание. Правила пользования нагревательными приборами. |  | 1 | |  |
| 3 | Аппарат Киппа, газометр. Вытяжной шкаф и его использование для проведения опытов. |  | 1 | |  |
| 4 | Реактивы и их классы. |  | 1 | |  |
| 5 | Техника безопасности при работе в кабинете химии. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. |  | 1 | |  |
|  | **Тема 2. Вода. Растворы – 7 часов** | | | |  |
| 6 | Вода – основа жизни на Земле. Состав и свойства воды. Вода в масштабе планеты. Круговорот воды в природе. | 1 |  | |  |
| 7 | Вода в быту. Содержание и роль воды в организме человека. | 1 |  | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | Источники загрязнения воды. Экологическая проблема чистой воды.  Дискуссия. | 1 |  |  |
| 9-10 | Просмотр научно-популярного фильма «Вода». | 2 |  |  |
| 11 | Вода – универсальный растворитель. Растворы. Приготовление растворов. Растворимость. |  | 1 |  |
| 12 | Массовая доля растворённого вещества в растворе. Задачи на приготовление растворов. Решение задач с использованием понятия массовая доля растворённого вещества. |  | 1 |  |
|  | **Тема 3. Воздух – 6 часов** | | |  |
| 13 | Состав воздуха. Кислород. Оксиды. Горение. | 1 |  |  |
| 14 | Источники загрязнения воздуха. Выбросы автотранспорта. Меры по охране. | 1 |  |  |
| 15 | Кислород и озон – аллотропные модификации кислорода. Круговорот кислорода. Проблема озоновых дыр. | 1 |  |  |
| 16 | Воздух – неисчерпаемое сырье. Азот – основная часть воздуха. Применение азота. | 1 |  |  |
| 17 | Эксперименты с кислородом: получение кислорода, изучение его свойств. |  |  |  |
| 18 | Водород. Круговорот водорода, содержание водорода в космосе, источники водорода на земле. Получение водорода и изучение его свойств. |  | 1 |  |
|  | **Тема 4. Приручены, но опасны – 9 час** | | |  |
| 19 | Кислоты и работа с ними. Распознавание кислот и их свойства. Индикаторы. |  | 1 |  |
| 20 | Серная кислота. Действие серной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину. Первая помощь при кислотных ожогах. |  | 1 |  |
| 21 | Азотная кислота. Необычные свойства азотной кислоты. Травление азотной кислотой металлов. |  | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Получение под тягой «бурого газа». Распознавание азотной кислоты. |  |  |  |
| 22 | Нитраты. Свойства нитратов – солей азотной кислоты. Обнаружение нитратов. |  | 1 |  |
| 23 | Соляная, или хлороводородная, кислота. |  | 1 |  |
| 24 | Щёлочи и работа с ними. Свойства щелочей. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах. |  | 1 |  |
| 25 | Ядовитые соли и работа с ними. Первая помощь при отравлении солями тяжёлых металлов.  Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов. |  | 1 |  |
| 26 | Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси. |  | 1 |  |
| 27 | Свеча. История возникновения свечи. Виды свечей. Свеча с точки зрения химика. Фитиль. Изготовление свечей. Практическая работа  «Изготовление свечи из хозяйственного мыла» |  | 1 |  |
|  | **Тема 6. Химические реакции – 8 часов** | | |  |
| 28-29 | Типы химических реакций в неорганической химии. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. | 2 |  |  |
| 30 | Расчеты по химическим уравнениям. | 1 |  |  |
| 31 | Ионные уравнения. Уравнения диссоциации. | 1 |  |  |
| 32 | Генетическая связь между классами соединений. | 1 |  |  |
| 33-34 | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). | 2 |  |  |
| **Всего:** |  | 17 | 17 | 34 |

**Тематическое планирование занятий кружка «Удивительная химия» второй год обучения (1 час в неделю – 35 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1. Теоретические основы химии – 9 часов** | | **Количество часов** | | **Дата проведения** |
| **Теоретических** | **Практических** |
| 1 | Периодический закон Д. И. Менделеева, строение атомов и свойства химических элементов. | 1 |  |  |
| 2 | Виды химической связи, типы кристаллических решёток. Изучение свойств веществ с определённым типом кристаллической решётки. | 1 |  |  |
| 3 | Электронные и структурные формулы веществ. Степень окисления. Аллотропия. | 1 |  |  |
| 4 | Классификация и номенклатура неорганических веществ. | 1 |  |  |
| 5 | Характерные свойства основных классов неорганических веществ. | 1 |  |  |
| 6 | Классификация химических реакций. | 1 |  |  |
| 7 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Процессы окисления и восстановления. | 1 |  |  |
| 8-9 | Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Качественные реакции на катионы и анионы. | 1 | 1 |  |
| **Тема 2. Расчетные задачи по химии – 14 часов** | | | |  |
| 10 | Химические формулы. Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Расчеты с использованием понятия моль. | 1 |  |  |
| 12 | Относительная плотность газа. Определение истинной формулы химического соединения по молекулярной массе. | 1 |  |  |
| 13 | Расчеты по уравнениям химических реакций.Закон сохранения массы веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. | 1 |  |  |
| 14-  15 | Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса. | 2 |  |  |
| 16 | Расчеты по уравнениям химических реакций. | 1 |  |  |
| 17 | Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит примеси. | 1 |  |  |
| 18 | Массовая и объёмная доля выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |  |  |
| 19 | Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов дан в избытке. | 1 |  |  |
| 20 | Растворы. Способы выражения содержания веществ в растворах. Массовая и объемная доля растворенного вещества. | 1 |  |  |
| 21 | Расчеты, связанные с использованием плотности растворов. | 1 |  |  |
| 22-  23 | Разбавление и концентрирование растворов. Смешение растворов разного состава. | 1 | 1 |  |
| **Тема 3. Вездесущая химия – 12 часов** | | | |  |
| 24 | Поваренная соль и её свойства. Применение | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Поваренная соль в организме человека. Когда соль – яд. |  |  |  |
| 25 | Всё о пище с точки зрения химика. Белки, жиры и углеводы. Микроэлементы и макроэлементы.  Просмотр научно-популярного фильма «Еда». |  | 1 |  |
| 26 | Витамины. Пищевые добавки. Практическая работа «Анализ продуктов на содержание пищевых добавок». |  | 1 |  |
| 27 | Химия и автомобиль. Из чего делают автомобили. Топливо для автомобилей. Коррозия металлов в различных средах и способы защиты от неё.  Экологические проблемы, связанные с использованием автомобильного транспорта. | 1 |  |  |
| 28 | Парфюмерия и косметика. Духи, туалетная и парфюмерная вода, одеколоны. Кремы, лосьоны, тоники. Декоративная косметика: пудры, помады, тушь для ресниц, тени для век. | 1 |  |  |
| 29 | Химические средства гигиены. Средства ухода за зубами: порошки, пасты, эликсиры для полости рта. Дезодоранты и антиперспиранты. Шампуни, кондиционеры и бальзамы для волос.  Синтетические моющие средства. Мыла. Отбеливатели. | 1 |  |  |
| 30 | Химия и медицина. Лекарства и яды в древности. Антидоты. Антибиотики. Домашняя аптечка.  Средства первой помощи. Аптечный йод и его свойства. Зелёнка и её свойства. Аспирин и его свойства. Перекись водорода и её свойства.  Перманганат калия и его свойства. |  | 1 |  |
| 31 | Минеральные ресурсы: полезные ископаемые, благородные металлы и драгоценные камни. Легенды и действительность. | 1 |  |  |
| 32 | Химия в земледелии. Почва и её виды. Основные макро и микроэлементы, необходимые для роста и жизнедеятельности растений. Виды удобрений, их химический состав. Пестициды и гербициды. | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Экологические проблемы, связанные с их использованием. Основные направления химизации сельского хозяйства. |  |  |  |
| 33 | Химия строительных материалов. Строительные материалы прошлого, настоящего и будущего.  Известь как связующий материал. Красный и глиняный кирпич. Силикатный кирпич. Цемент. Строительные растворы. Асбестоцементные изделия. Строительные гипсовые изделия. Бетон и железобетон. Древесина, древесноволокнистые и древесностружечные плиты. | 1 |  |  |
| 34 | Химчистка на дому. Удаление пятен. Выведение жирных и масляных пятен. Выведение цветных пятен органического происхождения.  На кухне и в ванной. Мытьё и чистка посуды. Удаление накипи. Чистка изделий из металлов. Чистка, мытьё и дезинфекция ванн, раковин, унитазов, плиточной керамики. Удаление ржавчины. Мытьё полов и окон. Уход за мебелью. Полезные советы по уборке дома.  Инсектициды и реппеленты. Техника безопасности и меры предосторожности при использовании бытовой химии. |  | 1 |  |
|  |  |  |  |  |
| **Всего:** | | 29 | 5 | **34** |

# Прогнозируемые результаты освоения программы

Творчески мыслящие, умеющие без опаски обращаться с веществами и знающие их практическое значение, экологически грамотные выпускники. Учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, — опасно её непонимание или пренебрежение законами, что ведёт к созданию экологически неполноценных технологий и производств, опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.

Выпускники, владеющие навыками логического мышления, выработанными в результате решения расчётных задач.

Выпускники с привитыми навыками самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, электронными ресурсами, умеющие найти необходимую им информацию.

# Учебно-методическое обеспечение.

Для обеспечения реализации рабочей программы внеурочной деятельности предполагается использование базы учебного кабинета химии ЧОУ «Школа Путь к успеху». В кабинете химии имеется достаточная коллекция мультмедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер, 3-д оборудование.

Предполагается использование ресурсов сети Интернет.

Имеется необходимое химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов.

# Литература и электронные ресурсы.

* 1. <http://hemi.wallst.ru/>— Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов.
  2. <http://www.en.edu.ru/>– Естественно-научный образовательный портал.
  3. <http://www.alhimik.ru/>— АЛХИМИК.
  4. <http://www.chemistry.narod.ru/>— Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые — химики.
  5. <http://chemistry.r2.ru/>– Химия для школьников.
  6. <http://college.ru/chemistry/index.php>— Открытый колледж: химия.
  7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html>— Всеобщая история химии.
  8. [http://www.bolshe.ru/book/id=240](http://www.bolshe.ru/book/id%3D240) — Возникновение и развитие науки химии.