

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОРЛОВСКИЙ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОПЕРЕКОПСКИЙ РАЙОН  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического совета  
МБОУ Орловский УВК  
Протокол №14 от «29» августа 2024 г

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Директор МБОУ  
Орловский УВК \_\_\_\_\_ Р.М. Шерemet  
Приказ № 340 от «29» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Занимательная химия» (ТОЧКА РОСТА)  
на 2024-2025 учебный год**

**Направленность:** естественно-  
научная  
**Срок реализации:** 1 год  
**Вид программы:**  
модифицированная  
**Уровень:** стартовый  
**Возраст обучающихся:** 13-15 лет  
**Составитель:** Шелуха С.П.  
**Должность:** педагог  
дополнительного образования

с. Орловское, 2024 г.

## **1. Пояснительная записка.**

Программа «Занимательная химия» детализирует содержание курса дополнительного образования, дает подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов.

Данная программа предназначена для учащихся 8-11 классов, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Авторская программа рассчитана на учащихся 8-11 классов на 156 учебных часов, ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, проводить химический эксперимент с использованием современных приборов и оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их осмыслению и решению проходят либо параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как повторение уже полученных знаний.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретут опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализовать указанные цели поможет оснащение школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволит создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных учащиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы** формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

#### **Задачи программы:**

##### **Обучающие:**

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнонаучной области.
- формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии

##### **Развивающие:**

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- развивать конструктивное мышление и сообразительность.

##### **Воспитательные:**

- вызывать интерес к изучаемому предмету
- занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.
- воспитывать нравственное и духовное здоровье

**Актуальность программы** заключается в необходимости развития познавательного интереса к химической науке учащихся в связи с широким развитием химического производства и увеличения использования продуктов и веществ в жизни. Химия как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять.

Данная программа актуальна, так как изучение свойств веществ и их превращений способствуют развитию логического мышления, а практические работы с веществами – трудолюбию, аккуратности и собранности.

**Новизна** знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что в процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

**Отличительные особенности данной программы** состоят в том, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

**Объем программы** стартового, базового уровней рассчитан на 1 учебный год, общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения Программы, составляет 153 часа.

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей. Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых в ней задач.

**Адресат Программы:** учащиеся в возрасте от 11 до 15 лет.

Наполняемость в группе составляет от 8 до 15 человек. В учебную группу принимаются все желающие, без специального отбора.

**Уровень Программы:** стартовый, базовый.

**Срок реализации:** составляет 1 год обучения.

**Режим занятий:** занятия в каждой группе проводятся 3 раза в неделю по 2 или 1 академическому часу.

**Особенности организации образовательного процесса.** Организация образовательного процесса происходит в соответствии с учебными планами.

**Формы и методы организации образовательного процесса**

Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной, индивидуальной.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

### **Метапредметные результаты**

#### Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

#### Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

#### Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### **Предметные результаты**

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
  - характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
  - использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
  - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
  - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
  - создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ. ПРАВИЛА РАБОТЫ В ХИМИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ. ЧТО ИЗУЧАЕТ ХИМИЯ. (1 ЧАС).**

#### **МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (12ч)** Основные методы науки

Экспериментальные основы химии

Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»

Подведение итогов практической работа № 1 «Изучение строения пламени». Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов. Представление о температуре плавления и обратимости плавления. Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?». Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра». Представление о кристаллизации. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»

Подведение итогов лабораторных опытов №1,2,3.

#### **ВАЖНЕЙШИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ. (19ч.) Немного из истории химии**

Химия вчера, сегодня, завтра. Простые и сложные вещества. Химические формулы. Валентность. Относительная атомная и молекулярная массы. Вычисление массовых долей химических элементов. Физические и химические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ от смесей. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды». Подведение итогов лабораторного опыта № 4. Способы разделения смесей. Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей» Подведение итогов практической работы №2. Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 1 «Закон сохранения массы веществ» Закон сохранения массы веществ. Решение расчетных задач. Решение задач на вывод формул. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Решение задач на количество вещества, массу и объем. Постоянная Авогадро. Решение задач. «Газовые законы».

#### **УРАВНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. (28ч.)**

Химические реакции. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества.

Явления физические и химические. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций.

**П/Р №3** «Физические явления», «Химические явления». Типы химических реакций. Относительная атомная и молекулярная массы. Вычисление массовых долей химических элементов. Классификация химических реакций по различным признакам. Реакции соединения и разложения. Лабораторный опыт № 5 «Реакция соединения фосфора с кислородом, оксида фосфора (V) с водой». Подведение итогов лабораторного опыта № 5. Реакция разложения. Лабораторный опыт № 6 «Реакция разложения гидроксида меди (II)». Лабораторный опыт № 7 «Реакция разложения малахита». Реакция замещения.

Лабораторный опыт № 8 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса». Лабораторный опыт № 9 «Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты». Лабораторный опыт № 10 «Реакция замещения водорода кальцием (натрием, литием) в воде». Подведение итогов лабораторных опытов № 8, 9, 10

Реакция обмена. Лабораторный опыт № 11 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой». Лабораторный опыт № 12 «Реакция обмена между хлоридом бария и серной кислотой». Подведение итогов лабораторного опыта № 11. Подведение итогов лабораторных опытов № 12. Реакция нейтрализации. Лабораторный опыт № 13 «Реакция нейтрализации». Расчеты по химическим уравнениям. Термохимические уравнения, расчеты по термохимическим уравнениям. Решение расчетных задач.

Решение задач на вывод формул.

#### **ВОДА — УНИКАЛЬНОЕ ВЕЩЕСТВО. ХИМИЯ РАСТВОРОВ. (17 ч.)**

Вода-растворитель. Растворы. Решение задач на растворы. Приготовление растворов. **П/Р №4.** Приготовление растворов. Понятие о растворах: определение растворов, растворители, классификация растворов. Лабораторный опыт № 14 «Пересыщенный раствор». Подведение итогов лабораторного опыта № 7. Растворимость. Лабораторный опыт № 15 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры». Подведение итогов лабораторного опыта №1 5. Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 16 «Определение температуры разложения кристаллогидрата». Подведение итогов лабораторного опыта № 16

Выращивание кристаллов. Лабораторный опыт № 17 «Наблюдение за ростом кристаллов». Подведение итогов лабораторного опыта № 17. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация

Решение расчетных задач. Практическая работа № 5 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику». Подведение итогов практической работы №6.

#### **ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. (20 ч.)**

Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Классификация, номенклатура. Свойства. Применение. Оксиды и их свойства Основания. Классификация, номенклатура, свойства. Применение Основания и их свойства. **П/Р №6.** Основания и их свойства Кислоты. Классификация, свойства. Применение Кислоты и их свойства. **П/Р №7.** Кислоты и их свойства Соли. Классификация, номенклатура, свойства. Применение Соли и их свойства. **П/Р №8.** Соли и их свойства. Генетическая связь между классами неорганических соединений. «Решение экспериментальных задач». «Решение экспериментальных задач». Проектная работа «Применение оксидов, оснований, кислот и солей в жизни человека».

**ПУТЕВОДИТЕЛЬ В МИРЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ. (24ч.)** Классификация химических элементов. «Коллекция химических элементов» Периодическая таблица химических элементов. Периодическая таблица химических элементов. Строение атома. Электронное строение атома. Металлы и неметаллы. Переходные элементы. Амфотерность. **П/Р №9.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. Выполнение упражнений. Химические элементы в живых организмах и их роль. Химические элементы в живых организмах и их роль. Степени окисления. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные реакции в природе. Выполнение упражнений.

**ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ (7 часов).** Химическая связь и ее виды Химическая связь и ее виды. Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки. Демонстрационный эксперимент «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток». Подведение итогов демонстрационного эксперимента. Итоговое занятие

#### **ЧУДЕСА ДЛЯ РАЗМИНКИ (20 ч.)**

Полезные чудеса. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Сравнение моющих свойств мыла и СМС. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Удаляем ржавчину. Домашние леденцы. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые. Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей. Практикум исследование «Чай». Защита проекта «Полезные свойства чая». Викторина «Занимательная химия». **Итоговое занятие.** Защита проектных работ «Химия в нашей жизни».

| № п\п | Тема                                                                                                                | Кол-во часов |  |                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Вводный инструктаж. Правила работы в химическом кабинете. Что изучает химия.                                        | 1            |  |                                                                            |
| 2.    | <b>МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (12ч)</b> Основные методы науки.                                                         | 1            |  |                                                                            |
| 3.    | Экспериментальные основы химии.                                                                                     | 1            |  | Цифровая лаборатория с датчиками                                           |
| 4.    | Экспериментальные основы химии.                                                                                     | 1            |  | Цифровая лаборатория с датчиками                                           |
| 5.    | Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени».                                                                | 1            |  | Датчик температуры термopарный, спиртовка                                  |
| 6.    | Подведение итогов практической работа № 1 «Изучение строения пламени».                                              | 1            |  |                                                                            |
| 7.    | Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов.                                         | 1            |  | Датчиковая система                                                         |
| 8.    | Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов.                                         | 1            |  | Датчиковая система                                                         |
| 9.    | Представление о температуре плавления и обратимости плавления.                                                      | 1            |  | Датчик температуры платиновый, термо метр, электрическая плитка, спиртовка |
| 10.   | Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?».                                               | 1            |  | Датчик температуры платиновый, термо метр, электрическая плитка, спиртовка |
| 11.   | Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра».              | 1            |  | Датчик температуры платиновый, термо метр, электрическая плитка, спиртовка |
| 12.   | Представление о кристаллизации. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла». | 1            |  | Датчик температуры термopарный                                             |
| 13.   | Подведение итогов лабораторных опытов №1,2,3.                                                                       | 1            |  |                                                                            |
| 14.   | <b>ВАЖНЕЙШИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ. (19ч.)</b> Немного из истории химии.                                               | 1            |  | Доклады                                                                    |
| 15.   | Химия вчера, сегодня, завтра.                                                                                       | 1            |  | Доклады                                                                    |
| 16.   | Простые и сложные вещества. Химические формулы.                                                                     | 1            |  |                                                                            |
| 17.   | Валентность.                                                                                                        | 1            |  |                                                                            |
| 18.   | Валентность.                                                                                                        | 1            |  |                                                                            |



|     |                                                                                                                                       |   |  |                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------|
| 19. | Относительная атомная и молекулярная массы.                                                                                           | 1 |  |                                               |
| 20. | Вычисление массовых долей химических элементов.                                                                                       | 1 |  |                                               |
| 21. | Физические и химические свойства веществ.                                                                                             | 1 |  |                                               |
| 22. | Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ от смесей. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды». | 1 |  | Датчик электропроводности, цифровой микроскоп |
| 23. | Подведение итогов лабораторного опыта № 4.                                                                                            | 1 |  |                                               |
| 24. | Способы разделения смесей.                                                                                                            | 1 |  |                                               |
| 25. | Способы разделения смесей.                                                                                                            | 1 |  |                                               |
| 26. | Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей».                                                                                  | 1 |  | Спиртовка                                     |
| 27. | Подведение итогов практической работы №2.                                                                                             | 1 |  |                                               |
| 28. | Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 1 «Закон сохранения массы веществ».                                    | 1 |  | Весы электронные                              |
| 29. | Закон сохранения массы веществ. Решение расчетных задач                                                                               | 1 |  |                                               |
| 30. | Решение расчетных задач.                                                                                                              | 1 |  |                                               |
| 31. | Решение задач на вывод формул.                                                                                                        | 1 |  |                                               |
| 32. | Решение задач на вывод формул.                                                                                                        | 1 |  |                                               |
| 33. | <b>КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА. (8ч.)</b> Количество вещества. Моль. Молярная масса.                                                          | 1 |  |                                               |
| 34. | Количество вещества. Моль. Молярная масса.                                                                                            | 1 |  |                                               |
| 35. | Количество вещества. Моль. Молярная масса.                                                                                            | 1 |  |                                               |
| 36. | Решение задач на количество вещества, массу и объем.                                                                                  | 1 |  |                                               |
| 37. | Решение задач на количество вещества, массу и объем.                                                                                  | 1 |  |                                               |
| 38. | Постоянная Авогадро.                                                                                                                  | 1 |  |                                               |
| 39. | Решение задач. «Газовые законы».                                                                                                      | 1 |  |                                               |
| 40. | Решение задач. «Газовые законы».                                                                                                      | 1 |  |                                               |
| 41. | <b>УРАВНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. (28ч.)</b> Химические реакции. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества.                | 1 |  |                                               |
| 42. | Явления физические и химические. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций.                                | 1 |  |                                               |
| 43. | «Физические явления», «Химические явления».                                                                                           | 1 |  |                                               |
| 44. | <b>П/Р №3</b> «Физические явления», «Химические явления».                                                                             | 1 |  | Набор реактивов и хим. посуды                 |
| 45. | Типы химических реакций.                                                                                                              | 1 |  |                                               |
| 46. | Относительная атомная и молекулярная массы.                                                                                           | 1 |  |                                               |
| 47. | Вычисление массовых долей химических элементов.                                                                                       | 1 |  |                                               |

|     |                                                                                                                                                                                      |   |  |                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------|
| 48. | Классификация химических реакций по различным признакам.                                                                                                                             | 1 |  |                                                                |
| 49. | Классификация химических реакций по различным признакам.                                                                                                                             | 1 |  |                                                                |
| 50. | Реакции соединения и разложения.                                                                                                                                                     | 1 |  |                                                                |
| 51. | Реакция соединения..Лабораторный опыт № 5 «Реакция соединения фосфора с кислородом, оксида фосфора (V) с водой».                                                                     | 1 |  | Набор реактивов и хим. посуды                                  |
| 52. | Подведение итогов лабораторного опыта № 5.                                                                                                                                           | 1 |  |                                                                |
| 53. | Реакция разложения. Лабораторный опыт № 6 «Реакция разложения гидроксида меди (II)».                                                                                                 | 1 |  | Спиртовка                                                      |
| 54. | Лабораторный опыт № 7 «Реакция разложения малахита»                                                                                                                                  | 1 |  | Спиртовка                                                      |
| 55. | Реакция замещения. Лабораторный опыт № 8 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса».                                                                               | 1 |  |                                                                |
| 56. | Лабораторный опыт № 9 «Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты».                                                                                                | 1 |  |                                                                |
| 57. | Лабораторный опыт № 10 «Реакция замещения водорода кальцием (натрием, литием) в воде».                                                                                               | 1 |  |                                                                |
| 58. | Подведение итогов лабораторных опытов № 8, 9, 10                                                                                                                                     | 1 |  |                                                                |
| 59. | Реакция обмена. Лабораторный опыт № 11 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой». Лабораторный опыт № 12 «Реакция обмена между хлоридом бария и серной кислотой». | 1 |  | Датчик pH                                                      |
| 60. | Подведение итогов лабораторного опыта № 11.                                                                                                                                          | 1 |  |                                                                |
| 61. | Подведение итогов лабораторных опытов № 12.                                                                                                                                          | 1 |  |                                                                |
| 62. | Реакция нейтрализации. Лабораторный опыт № 13 «Реакция нейтрализации».                                                                                                               | 1 |  | Датчик pH                                                      |
| 63. | Расчеты по химическим уравнениям.                                                                                                                                                    | 1 |  |                                                                |
| 64. | Расчеты по химическим уравнениям.                                                                                                                                                    | 1 |  |                                                                |
| 65. | Термохимические уравнения, расчеты по термохимическим уравнениям.                                                                                                                    | 1 |  |                                                                |
| 66. | Решение расчетных задач.                                                                                                                                                             | 1 |  |                                                                |
| 67. | Решение задач на вывод формул.                                                                                                                                                       | 1 |  |                                                                |
| 68. | Решение задач на вывод формул.                                                                                                                                                       | 1 |  |                                                                |
| 69. | <b>ВОДА — УНИКАЛЬНОЕ ВЕЩЕСТВО. ХИМИЯ РАСТВОРОВ. (17 ч.)</b> Вода-растворитель. Растворы.                                                                                             | 1 |  |                                                                |
| 70. | Решение задач на растворы.                                                                                                                                                           | 1 |  | Датчик температуры платиновый, датчик температуры тер мопарный |
| 71. | Решение задач на растворы.                                                                                                                                                           | 1 |  | Датчик температуры платиновый, датчик температуры тер мопарный |

|     |                                                                                                                                  |   |  |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------|
| 72. | Приготовление растворов.                                                                                                         | 1 |  | Датчик температуры платиновый, датчик температуры тер мопарный |
| 73. | <b>П/Р №4.</b> Приготовление растворов.                                                                                          | 1 |  |                                                                |
| 74. | Понятие о растворах: определение растворов, растворители, классификация растворов. Лабораторный опыт № 14«Пересыщенный раствор». | 1 |  | Датчик температуры платиновый                                  |
| 75. | Подведение итогов лабораторного опыта № 7.                                                                                       | 1 |  |                                                                |
| 76. | Растворимость. Лабораторный опыт № 15 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».                              | 1 |  | Датчик температуры платиновый                                  |
| 77. | Подведение итогов лабораторного опыта №1 5.                                                                                      | 1 |  |                                                                |
| 78. | Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 16 «Определение температуры разложения кристаллогидрата».                                  | 1 |  | Датчик температуры платиновый                                  |
| 79. | Подведение итогов лабораторного опыта № 16.                                                                                      | 1 |  |                                                                |
| 80. | Выращивание кристаллов. Лабораторный опыт № 17 «Наблюдение за ростом кристаллов.                                                 | 1 |  | Цифровой микроскоп                                             |
| 81. | Подведение итогов лабораторного опыта № 17.                                                                                      | 1 |  |                                                                |
| 82. | Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация.                           | 1 |  |                                                                |
| 83. | Решение расчетных задач.                                                                                                         | 1 |  |                                                                |
| 84. | Практическая работа № 5 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику».                          | 1 |  | Датчик оптической плотности                                    |
| 85. | Подведение итогов практической работы №6                                                                                         | 1 |  |                                                                |
| 86. | <b>ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. (20ч.)</b> Основные классы неорганических соединений.                              | 1 |  |                                                                |
| 87. | Оксиды. Классификация, номенклатура. Свойства. Применение.                                                                       | 1 |  |                                                                |
| 88. | Оксиды и их свойства.                                                                                                            | 1 |  |                                                                |
| 89. | Оксиды и их свойства.                                                                                                            | 1 |  |                                                                |
| 90. | Основания. Классификация, номенклатура, свойства. Применение.                                                                    | 1 |  |                                                                |
| 91. | Основания и их свойства.                                                                                                         | 1 |  |                                                                |
| 92. | <b>П/Р №6.</b> Основания и их свойства.                                                                                          | 1 |  | Набор химической посуды и реактивов                            |
| 93. | Кислоты. Классификация, свойства. Применение.                                                                                    | 1 |  |                                                                |
| 94. | Кислоты и их свойства.                                                                                                           | 1 |  |                                                                |
| 95. | <b>П/Р №7.</b> Кислоты и их свойства.                                                                                            | 1 |  | Набор химической посуды и реактивов                            |
| 96. | Соли. Классификация, номенклатура, свойства. Применение.                                                                         | 1 |  |                                                                |

|      |                                                                                                                  |   |  |                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------|
| 97.  | Соли и их свойства.                                                                                              | 1 |  |                                     |
| 98.  | <b>П/Р №8.</b> Соли и их свойства.                                                                               | 1 |  |                                     |
| 99.  | Генетическая связь между классами неорганических соединений.                                                     | 1 |  |                                     |
| 100. | Генетическая связь между классами неорганических соединений.                                                     | 1 |  |                                     |
| 101. | Генетическая связь между классами неорганических соединений.                                                     | 1 |  |                                     |
| 102. | «Решение экспериментальных задач».                                                                               | 1 |  |                                     |
| 103. | «Решение экспериментальных задач».                                                                               | 1 |  |                                     |
| 104. | Проектная работа «Применение оксидов, оснований, кислот и солей в жизни человека».                               | 1 |  |                                     |
| 105. | Проектная работа «Применение оксидов, оснований, кислот и солей в жизни человека».                               | 1 |  |                                     |
| 106. | <b>ПУТЕВОДИТЕЛЬ В МИРЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ. (23 ч.)</b> Классификация химических элементов.     | 1 |  |                                     |
| 107. | «Коллекция химических элементов».                                                                                | 1 |  |                                     |
| 108. | Периодическая таблица химических элементов.                                                                      | 1 |  |                                     |
| 109. | Периодическая таблица химических элементов.                                                                      | 1 |  |                                     |
| 110. | Периодическая таблица химических элементов.                                                                      | 1 |  |                                     |
| 111. | Строение атома.                                                                                                  | 1 |  |                                     |
| 112. | Строение атома.                                                                                                  | 1 |  |                                     |
| 113. | Электронное строение атома.                                                                                      | 1 |  |                                     |
| 114. | Электронное строение атома.                                                                                      | 1 |  |                                     |
| 115. | Металлы и неметаллы.                                                                                             | 1 |  |                                     |
| 116. | Переходные элементы. Амфотерность. <b>П/Р №9.</b> Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. | 1 |  | Набор химической посуды и реактивов |
| 117. | Выполнение упражнений.                                                                                           | 1 |  |                                     |
| 118. | Выполнение упражнений.                                                                                           | 1 |  |                                     |
| 119. | Химические элементы в живых организмах и их роль.                                                                | 1 |  |                                     |
| 120. | Химические элементы в живых организмах и их роль.                                                                | 1 |  |                                     |
| 121. | Степени окисления                                                                                                | 1 |  |                                     |
| 122. | Важнейшие окислители и восстановители.                                                                           | 1 |  |                                     |
| 123. | Окислительно-восстановительные реакции.                                                                          | 1 |  |                                     |
| 124. | Окислительно-восстановительные реакции в природе.                                                                | 1 |  |                                     |
| 125. | Окислительно-восстановительные реакции в природе.                                                                | 1 |  |                                     |
| 126. | Окислительно-восстановительные реакции в природе.                                                                | 1 |  |                                     |
| 127. | Выполнение упражнений.                                                                                           | 1 |  |                                     |

|      |                                                                                                        |   |  |                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------|
| 128. | Выполнение упражнений.                                                                                 | 1 |  |                                                                |
| 129. | <b>ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ (8 ЧАСОВ).</b> Химическая связь и ее виды.                                         | 1 |  |                                                                |
| 130. | Химическая связь и ее виды.                                                                            | 1 |  |                                                                |
| 131. | Химическая связь и ее виды.                                                                            | 1 |  |                                                                |
| 132. | Кристаллическое строение вещества.                                                                     | 1 |  | Датчик температуры платиновый, датчик температуры тер мопарный |
| 133. | Кристаллические решётки.                                                                               | 1 |  | Датчик температуры платиновый, датчик температуры тер мопарный |
| 134. | Демонстрационный эксперимент «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток». | 1 |  | Датчик температуры платиновый, датчик температуры тер мопарный |
| 135. | Подведение итогов демонстрационного эксперимента                                                       | 1 |  |                                                                |
| 136. | Итоговое занятие.                                                                                      | 1 |  |                                                                |
| 137. | <b>ЧУДЕСА ДЛЯ РАЗМИНКИ (20 ч.)</b> Полезные чудеса.                                                    | 1 |  |                                                                |
| 138. | Природные индикаторы.                                                                                  | 1 |  |                                                                |
| 139. | Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания.                                                     | 1 |  |                                                                |
| 140. | Знакомство с углекислым газом.                                                                         | 1 |  |                                                                |
| 141. | Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет?                                                                    | 1 |  |                                                                |
| 142. | Определение жесткости воды.                                                                            | 1 |  |                                                                |
| 143. | Сравнение моющих свойств мыла и СМС.                                                                   | 1 |  |                                                                |
| 144. | Домашняя химчистка. Как удалить пятна?                                                                 | 1 |  |                                                                |
| 145. | Как удалить накипь? Чистим посуду.                                                                     | 1 |  |                                                                |
| 146. | Удаляем ржавчину.                                                                                      | 1 |  |                                                                |
| 147. | Домашние леденцы.                                                                                      | 1 |  |                                                                |
| 148. | Определение глюкозы в овощах и фруктах.                                                                | 1 |  |                                                                |
| 149. | Почему незрелые яблоки кислые.                                                                         | 1 |  |                                                                |
| 150. | Получение крахмала и опыты с ним.                                                                      | 1 |  |                                                                |
| 151. | Съедобный клей.                                                                                        | 1 |  |                                                                |
| 152. | Практикум исследование «Чай».                                                                          | 1 |  |                                                                |
| 153. | Защита проекта «Полезные свойства чая».                                                                | 1 |  |                                                                |
| 154. | Викторина «Занимательная химия».                                                                       | 1 |  |                                                                |
| 155. | <b>Итоговое занятие.</b> Защита проектных работ «Химия в нашей жизни».                                 | 1 |  |                                                                |
| 156. | <b>Итоговое занятие.</b> Защита проектных работ «Химия в нашей жизни».                                 | 1 |  |                                                                |

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Материально-техническое обеспечение

#### *Помещение.*

Помещение для проведения занятий должно быть достаточно просторным, хорошо проветриваемым, с хорошим естественным и искусственным освещением. Свет должен падать на руки детей с левой стороны. Столы могут должны быть расставлены так, чтобы дети могли работать, не стесняя друг друга, а руководитель мог подойти к каждому ученику, при этом, не мешая работать другому учащемуся.

#### *Методический фонд.*

Для успешного проведения занятий необходимо иметь выставку изделий, таблицы с образцами, журналы и книги, инструкционные карты, шаблоны.

#### *Материалы и инструменты.*

Химическая лаборатория для учащихся, компьютеры, проектор, экран.

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

### Текущий контроль

Освоение данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы сопровождается текущим контролем успеваемости. Текущий контроль успеваемости обучающихся - это систематическая проверка образовательных достижений обучающихся, проводимая педагогом дополнительного образования в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой.

Также уровень освоения программы контролируется с помощью соревнований или конкурсов, которые проводятся в группах, оценка соревнований проходит по определенным критериям. Соревнования или конкурсные работы на муниципальном и республиканском уровнях оцениваются по критериям прописанных в соответствующих положениях и регламентах соревнований.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Химическая энциклопедия. М., 2007.
2. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. М.: Высшая школа, 2005
3. Журналы « Химия и жизнь».

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Химия 8класс, 2008г.
2. Я.Л.Гольдфарб, Ю.В. Ходаков, Ю.Б. Додонов. Сборник задач и упражнений по химии. 8-11 класс.М.: Просвещение, 2009г.
3. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. М.: «Издат- школа», «РАЙЛ», 2008 г.
4. А.М. Радецкий Дидактический материал Химия 8-9 классы. М.: «Просвещение» 2011 г.
5. Профильное обучение. Сборник элективных курсов. Сост. Ширшина Н.В. Волгоград: Учитель, 2005.
6. Внеклассная работа по химии. 8-11 класс. Под. ред. Злотникова Э.Г.
7. Справочник школьника «Решение задач по химии». М.: 2008г

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1.Электронная энциклопедия. «Кругосвет», 2008.
2. Большая электронная энциклопедия «Кирилл и Мефодия»,2010
1. [pedsovet.org/component/option](http://pedsovet.org/component/option)
2. [www.openclass.ru](http://www.openclass.ru)
3. [www.ksu.edu.ru](http://www.ksu.edu.ru)
4. [www.msu.ru](http://www.msu.ru)