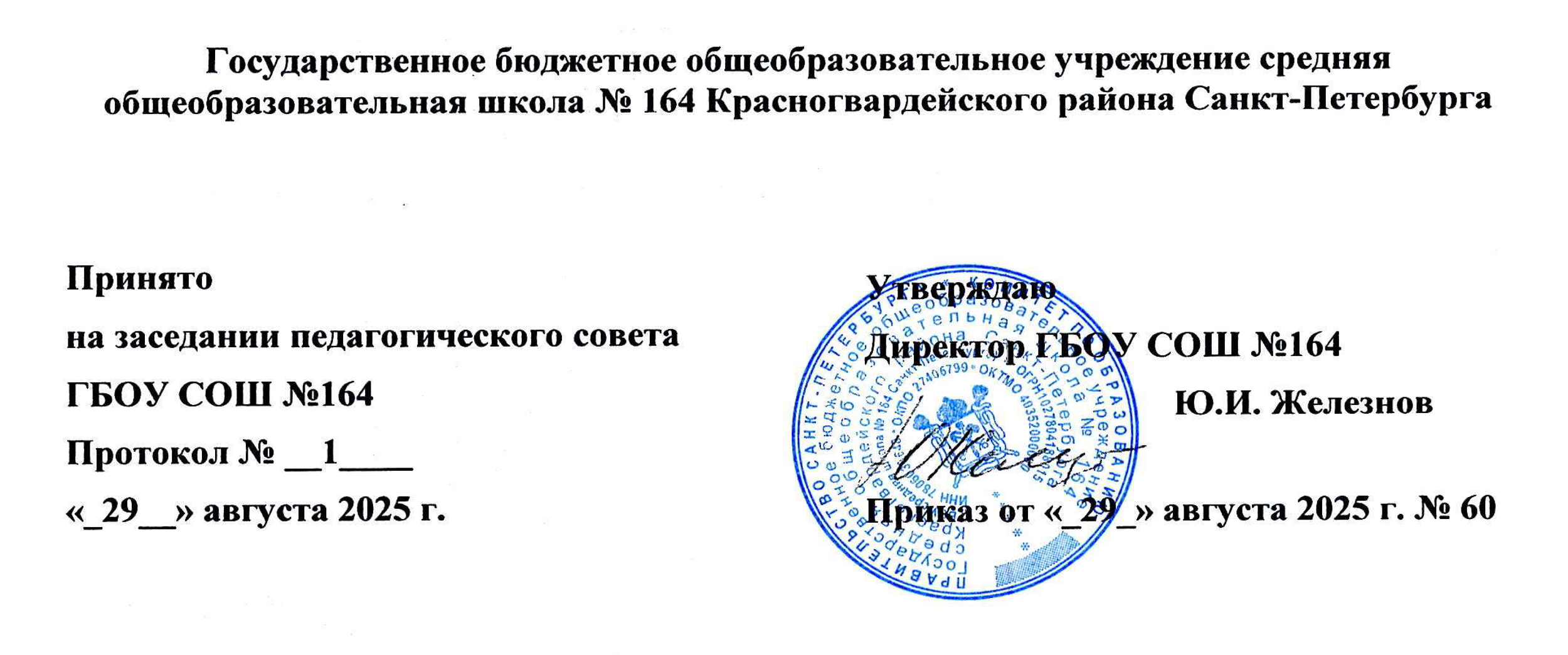
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Химия вокруг нас»**

для обучающихся 8 классов

Учитель: Гаврилова Ю.А.

Санкт-Петербург 2025

1. **Пояснительная записка**
   1. **Общая характеристика курса**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» (далее – Программа) составлена для 8 классов на основе положений и требований: – федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287); – федеральной образовательной программы основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370).

* 1. **Актуальность курса**

Программа уделяет особое внимание выполнению обучающимися химического эксперимента – лабораторных опытов и практических работ, что позволит им на практике изучить закономерности протекания химических процессов, развить практические умения и навыки планирования, подготовки, проведения, анализа и интерпретации полученных экспериментальных результатов, научиться применять теоретические знания для объяснения химических процессов, происходящих в том числе в ситуациях жизненного характера. Осознанное выполнение химических экспериментальных работ способствует повышению мотивации к изучению химии. Программой предусмотрено также решение обучающимися качественных и количественных задач различных типов и уровней сложности, в том числе олимпиадных. Выполнению химического эксперимента и решению задач обязательно должно предшествовать знакомство обучающихся со связанными с ними элементами содержания. Программа курса внеурочной деятельности “Химия вокруг нас” будет востребована обучающимися, которые мотивированы к осознанному выбору профессий, связанных с применением химических знаний.

* 1. **Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

***Цели***

* Познакомить школьников с предметом химии, подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе и сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету
* Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

***Задачи:***

* Развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* Развить учебно-коммуникативные умения;
* Формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
* Формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
* Воспитывать элементы экологической культуры.
  1. **Формы и методы работы**

Занятия проводятся путем использования словесных, наглядных и практических методов, а также различных приёмов (самостоятельная работа, решение тестовых и расчётных задач, составление таблиц, логических опорных схем и других). Занятия предусматривают взаимосвязь индивидуальной, коллективной и самостоятельной работы.

* 1. **Общая характеристика программы внеурочной деятельности**

Занятия рассчитаны для проведения раз в неделю по 40 мин, всего 34 занятия за учебный год.

Содержание занятий подбиралось следующим образом:

1. интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);
2. Использование самых разнообразных организационных форм;
3. Для опытов отобраны знакомые для школьников вещества, применяемые в быту, жизни, что позволяет выявлять и развивать способности учащихся к экспериментированию с веществами.
4. Отказ от обязательных домашних заданий;
5. Обеспечение успеха и психологического комфорта каждому учащемуся путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.
   1. **Место курса в учебном плане. Информация о коррекции и обоснование**

В соответствии с учебным планом ГБОУ СОШ № 164 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2025-2026 учебный год в 8 классе на изучение курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» отводится 34 часа в год (1 час в неделю).

Занятия проходят по вторникам. В 2025-2026 учебном году 34 учебных вторника, коррекции нет.

* 1. **Формы проведения занятий и виды деятельности**

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения. Изучение химии: способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся; способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся. Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена рабочая программа внеурочной деятельности для учащихся 8 классов «Химия вокруг нас».

*Основные формы проведения занятий*

* Заслушивание рефератов обучающихся;
* Практические работы;
* Комбинированные занятия:
* Решение задач по заданной теме
* Разбор решения задач
* Ответы на вопросы обучающихся
* Проведение единичных экспериментов в тему занятия
* Видео экспериментов по избранной теме
* Виртуальная практическая работа
  1. **Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания**

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется в:

- воспитании осознанной экологически правильной мотивации в поведении и деятельности через формирование системы убеждений, основанных на конкретных знаниях;

- становлении личности обучающихся как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению естественнонаучных проблем;

- приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в федеральной рабочей программе воспитания

* 1. **Особенности работы педагога по программе**

Задача педагога состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации обучающихся, раскрывая потенциал обучающихся через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах.

При этом результатом работы педагога в первую очередь является личностное развитие ребенка. Личностных результатов педагог может достичь, увлекая ребенка совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

При изучении обучающимися программы педагог основывается на нескольких основополагающих принципах обучения:

- принцип интегративного подхода к обучению.

- принцип наглядности;

- принцип доступности;

- принцип осознанности.

Примерная схема проведения занятий по программе может быть такой:

1. Объяснение теоретического материала по теме.

2. Подготовка к лабораторному или практическому занятию, обсуждение объектов для практического занятия.

3. Проведение практического занятия – основная задача освоение методологии данного эксперимента.

4. Анализ результатов эксперимента.

1. **Содержание программы**

*Введение (2 ч.)*

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

*Лаборатория юного химика (12 ч.)*

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Хроматография. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов. Фильтрование. Хроматография. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов. Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром. Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

*Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы (4 ч.)*

Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента.

*Домашняя химия (11 ч.)*

Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков. Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал? Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности. Состав продуктов питания. Пищевые добавки. Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств. Качественные реакции на функциональные группы. Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материал и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах. Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д. Состав косметических средств. рН. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.

*Увлекательная химия для экспериментаторов (5 ч.)*

Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.

**3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»**

**Метапредметные результаты*:***

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

* **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

* **Регулятивные УУД**:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;

- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;

- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;

- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

* **Познавательные УУД**:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

- пользоваться словарями, справочниками;

- осуществлять анализ и синтез;

- устанавливать причинно-следственные связи;

- строить рассуждения;

* **Коммуникативные УУД**:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;

- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;

- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

- задавать вопросы.

**Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

1) патриотическое воспитание:

– проявление ценностного отношения к отечественному культурному,

научному и историческому наследию;

– понимание значения химической науки и технологий в жизни

современного общества, в развитии экономики России и своего региона;

2) гражданское воспитание:

– стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной

и внеучебной деятельности;

– готовность оценивать свое поведение и поступки своих товарищей

с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий

поступков;

3) ценности научного познания:

– мировоззренческие представления о веществе и химической реакции,

соответствующие современному уровню развития науки и необходимые

для понимания сущности научной картины мира;

– осознание ценности научного познания для развития каждого человека,

роли и места химической науки в системе научных представлений

о закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной

и технологической средой;

4) воспитание культуры здоровья:

– осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему

здоровью, установка на здоровый образ жизни;

– осознание необходимости соблюдения правил безопасности

при обращении с химическими веществами в учебных и жизненных ситуациях;

5) трудовое воспитание:

– формирование ценностного отношения к трудовой деятельности как

естественной потребности человека и к исследовательской деятельности как

высоко востребованной в современном обществе;

– развитие интереса к профессиям, связанным с химией, в том числе

к профессиям научной сферы, осознание возможности самореализации в этой

сфере;

6) экологическое воспитание:

– осознание необходимости отношения к природе как источнику жизни

на Земле, основе ее существования;

– приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды;

– способность применять знания, получаемые при изучении химии,

для решения задач, связанных с окружающей средой;

– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

– готовность к участию в практической деятельности экологической

направленности.

**Предметные результаты**

К концу обучения в 8 классе предметные результаты изучения курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» должны отражать сформированность у обучающихся умений:

– раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, металл, неметалл, аллотропия, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объем, относительная плотность газов, оксид, кислота, основание, соль, амфотерный оксид, амфотерный гидроксид, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе, молярная концентрация вещества в растворе; электроотрицательность, степень окисления, окислители и восстановители, окисление и восстановление, окислительно-восстановительные реакции, метод электронного баланса;

– иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений; – использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

– определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам, виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях;

– раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодического закона Д.И. Менделеева, атомно-молекулярной теории, закона Авогадро и его следствий, представлений о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

– демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», «малые периоды» и «большие периоды», соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); – объяснять связь положения элемента в Периодической системе с распределением электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям атомов первых четырех периодов;

– классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

– характеризовать (описывать) физические и химические свойства простых и сложных веществ: кислорода, водорода, воды, общие химические 25 свойства оксидов, кислот, оснований и солей, генетическую связь между ними, подтверждая примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

– описывать роль кислорода, водорода и воды в природных процессах, в живых организмах, их применение в различных отраслях промышленности, возможное использование в современных технологиях; – объяснять и прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

– вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, молярную массу смеси, мольную долю химического элемента в соединении, массовую долю химического элемента по формуле соединения, находить простейшую формулу вещества по массовым или мольным долям элементов, массовую долю вещества в растворе, молярную концентрацию вещества в растворе, проводить расчеты по уравнениям химической реакции;

– решать расчетные задачи по изучаемым темам курса химии различных типов и уровня сложности, в том числе олимпиадные, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины;

– применять основные операции мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания: наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) – для освоения учебного содержания;

– раскрывать сущность процессов окисления и восстановления, составлять уравнения простых окислительно-восстановительных реакций (методом электронного баланса);

– устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ, соотносить химические знания со знаниями других учебных предметов;

– соблюдать правила безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, решению экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;

– демонстрировать владение основами химической грамотности, включающей умение безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также знание правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

**4. Тематическое планирование**

# **8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и тем курса внеурочной деятельности** | **Количество часов** | **Форма работы/характеристика деятельности обучающихся** |
| 1 | Тема 1. Введение | 2 | Выполнение творческих заданий, раскрывающих роль химии в природе и жизни человека, ее связь с другими науками. Проведение эксперимента: Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ. Правила работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием. Разделение смесей |
| 2 | Тема 2. Лаборатория юного химика | 12 | Практическая работа  № 2 Изменение окраски  индикаторов в  различных средах  Практическая работа  № 3  Очистка загрязненной  поваренной соли  Практическая работа  № 4 Признак  химической реакции –  выделение газа и  изменение запаха  Практическая работа  № 5 Признак  химической реакции –  изменение цвета  Практическая работа  № 6 Признак  химической реакции –  растворение и  образование осадка  Практическая работа  № 7 Растворимые и  нерастворимые  вещества в воде  Практическая работа  № 8 Приготовление  раствора соли  Практическая работа  № 9 Получение  кислорода из перекиси  водорода |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Тема 3. Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы | 4 |  |
| 4 | Тема 4. Домашняя химия | 11 | Практическая работа  № 10  «Сворачивание белка куриного яйца при  нагревании»,  «Сворачивание белков  молока при добавлении  лимонной кислоты,  спирта».  Практическая работа  № 11  «Окрашивание  спиртового раствора  йода крахмалом».  Практическая работа  № 12 «Обнаружение  витаминов в продуктах  питания» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | Тема 5. Увлекательная химия для экспериментаторов | 5 | Виртуальная  практическая работа  № 13"Получение  фараоновых змей"  Виртуальная  практическая работа  № 14 "Разноцветный  фейерверк"  Виртуальная  практическая работа  № 15 "Химические  водоросли"  Виртуальная  практическая работа  № 16 "Изготовление  химических елок и  игрушек |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | **34** |  |

***Поурочное планирование***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Тема |
|  | Вводное занятие |
|  | Место химии в естествознании |
|  | Математика в химии |
|  | Примеры обращения с веществами |
|  | Правила безопасной работы при проведении эксперимента |
|  | Оборудование и вещества для опытов |
|  | Природные индикаторы |
|  | Примеси и смеси |
|  | Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ |
|  | Свойства и применение углекислого газа |
|  | Свойства и применение кислорода |
|  | Дистилляция, кристаллизация, выпаривание |
|  | Чудесная жидкость – вода |
|  | Насыщенные и пересыщенные растворы |
|  | Очистка загрязненной воды |
|  | Определение жесткости воды |
|  | Химия продуктов растительного и животного происхождения. |
|  | Основные компоненты пищи. Белки |
|  | Основные компоненты пищи. Углеводы |
|  | Основные компоненты пищи. Жиры |
|  | Основные компоненты пищи. Витамины |
|  | Основные компоненты пищи. Микроэлементы |
|  | Анализ продуктов питания |
|  | Понятие о лекарственных препаратах |
|  | Удивительные опыты с лекарственными веществами |
|  | Состав акварельных красок |
|  | Знакомство с бытовыми химикатами |
|  | Азбука химчистки |
|  | Знакомство с косметическими средствами |
|  | Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева |
|  | Строение вещества |
|  | Размеры частиц, наночастицы |
|  | Пищевые добавки, их классификация |
|  | Минералы |

**5. Литература**

Литература для учителя.

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80

2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.

5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985

6. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26

7. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70

8. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29

9. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.

Литература для учащихся.

1.Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.

2.Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.

3.Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.