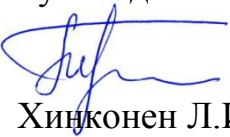


РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Костомукшского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа №2 имени А.С.Пушкина»  
(МБОУ КГО «СОШ №2 им. А.С. Пушкина»)

«Согласовано»  
на заседании МСШ  
протокол №1  
от 26.08.2024 г.  
Руководитель МСШ  
  
Хинконен Л.И.

«Принято»  
педагогическим  
советом  
протокол №1  
от 27.08. 2024 г.  
Директор школы  
  
Герасимчук Н.Н.

«Утверждено»  
приказ по школе №154  
от 30.08.2024г.  
Директор школы  
Герасимчук Н.Н.



Рабочая общеразвивающая программа  
внеурочной деятельности  
«Химия вокруг нас»  
научной направленности  
для учащихся 8-х классов

Составитель программы:  
Лиукконен Наталья  
Владимировна,  
учитель химии.

г. Костомукша  
2024 г.

Программа внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности по химии «Химия вокруг нас» (далее, курс) предназначена для учащихся 8–х классов общеобразовательных школ, которые желают расширить знания по химии.

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Сроки реализации программы – 1 год, 34 часа в год.

### **Цели:**

- Формирование естественно-научного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами материального мира
- Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и поиска, анализа и использования знаний).
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.
- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

### **Задачи:**

- Познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.)
- Формировать представления о качественной стороне химической реакции. Описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа)
- Выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции
- Овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности
- Развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
- Сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.
- Акцентировать практическую направленность преподавания.

### **Планируемые результаты:**

- Формирование личных качеств обучающихся,
- Формирование положительной атмосферы внутри классного коллектива,
- Формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.
- Формирование у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания.
- Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

### **Система оценки достижений обучающихся:**

- успешное выполнение тестовых, самостоятельных, творческих работ;
- участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях,
- активность в проектах во внеурочной деятельности.

## II. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся. Курс позволит учащимся расширить свои знания в химии на уровне, не требующем специальной подготовки по предмету. Ученики приобретут практические умения и навыки, необходимые в жизни не только химику, но и каждому человеку. Предлагаемый курс включает материал об использовании химических веществ в быту, в повседневной жизни человека.

Содержание курса знакомит учащихся с миром бытовой химии, с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, правилами безопасного обращения с веществами бытовой химии. Кроме того данный курс внеурочной деятельности предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем.

Химические знания необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, повседневной жизни, где с каждым годом возрастает роль бережного отношения человека к своему здоровью, здоровью окружающих, природе. Данный курс развивает интерес к химии, аналитические способности учащихся, расширяет их кругозор, формирует научное мировоззрение.

Практическая направленность тем делает данный курс очень актуальным, позволяет расширить и углубить практическое применение полученных учащимися теоретических знаний по химии. Курс ориентирован на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, встречающимися в быту.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» предназначена для учащихся 8 классов основной школы и рассчитана на 34 в год (1 час в неделю).

**Основными формами** организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- практическая работа,
- экспериментальные опыты,
- игра,
- решение нестандартных задач;
- участие в химических олимпиадах, конкурсах, конференциях
- самостоятельная работа,
- работа в парах, в группах,
- творческие практические работы.

**Методы обучения:**

- практические работы,
- словесный (урок-рассуждение),
- игровой (ролевые игры),
- частично поисковый, исследовательский,
- объяснительно-иллюстративный.

**Межпредметные связи** курса тесно связаны с предметами естественного цикла и информатикой.

## III. Описание места курса внеурочной деятельности

Курс «Химия вокруг нас» реализует общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности. Программа внеурочной деятельности реализуется в количестве **34 часов** (одинакадемический час в неделю).

## IV. Описание ценностных ориентиров содержания курса

Внеурочная деятельность по химии имеет большое образовательное и воспитательное значение. Владение химическим языком, знаниями, понимание химических процессов и явлений позволяет формировать правильное отношение к явлениям и процессам, происходящим в природе. Поэтому так важно сформировать интерес к внеурочной деятельности у обучающихся, который станет основой для выявления и развития химических способностей учащихся, способности к самообразованию.

Успешное решение практических задач оказывает влияние на эмоционально-волевую сферу личности учащихся, развивает их волю и настойчивость, умение преодолевать

трудности, испытывать удовлетворение от результатов интеллектуального труда.

Данный курс способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, памяти, воли, аккуратности, умения быстро считать, применять свои знания на практике, приобретать навыки нестандартного мышления.

Содержание курса направлено на то, чтобы учащиеся осознали степень своего интереса к предмету и смогли сделать сознательный выбор в пользу дальнейших углубленных занятий по химии. Все занятия носят проблемный характер, что способствует успешному усвоению курса. Новизна данного курса в активных формах обучения, направленных на развитие компетентностей школьника. Данная программа прикладного курса обеспечивает учащихся гарантированным уровнем химической подготовки независимо от выбранной профессии.

## **V. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **Личностные:**

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
  - уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
  - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
  - позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.
  - готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей учащегося;
  - умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
  - готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, во внеучебных видах деятельности;
  - потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
  - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
  - готовность к выбору профильного образования.
- Учащийся получит возможность для формирования:
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
  - готовности к самообразованию и самовоспитанию;
  - адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
  - морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
  - эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Обучающийся научится:**

- 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;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую

взаимопомощь;

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- 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.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Обучающийся научится:**

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

#### **Метапредметные:**

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 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;
- Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 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;
- 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;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- Умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- Умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- Умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 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;
- 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.

### **Предметные**

#### **Обучающийся научится:**

Предметными результатами освоения программы «Занимательная химия» являются следующие знания и умения:

- Использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»;
- Знание химической посуды и простейшего химического оборудования;
- Знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами;
- Умение определять признаки химических реакций;
- Умения и навыки при проведении химического эксперимента;
- Умение проводить наблюдение за химическим явлением;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов;
- пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
- выполнять правила безопасного поведения в доме.

## **VI. Содержание курса внеурочной деятельности**

### **Тема 1. Введение. (1 час)**

Химия полезна или вредна. Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас.

Польза химии для развития науки, промышленности, экономики страны

### **Тема 2. Химия пищи (12 часов)**

#### ***Общая характеристика продуктов питания.***

Химические элементы, входящие в состав питательных веществ и их роль. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Распознавание белков. Основные источники пищевых питательных веществ.

Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Углеводы, значение и применение. Простые и сложные углеводы. Основные источники углеводов.

Жиры, значение и применение. Животные жиры. Использование жиров. Основные источники жиров. Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов.

Высоко- и низкокалорийные продукты питания.

Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона. Суточная доза, физиологическая роль, реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием витаминов.

Натрий, калий, кальций фосфор мягкий, железо, йод, фтор, селен, цинк. Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ

История появления напитка чая. Состав чая: дубильные вещества, кофеин, эфирные масла, витамины. Свойства чая. Применение чая.

Эксперимент № 1. «Изучение структуры заварки».

Эксперимент № 2. «Изучение органолептических свойств чая разных сортов» Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генномодифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда.

Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генномодифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда.

Газированные напитки. Их состав и влияние на организм человека. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках.

**Практические работы:** «Обнаружение белков в продуктах питания», «Обнаружение

крахмала в продуктах питания», «Обнаружение жиров в продуктах питания»,

«Расчет пищевой ценности продукта»

«Сколько в яблоке витамина С», «Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислотой», «Изучение структуры и свойств чая», «Изучение состава продуктов питания (по этикеткам) расшифровка кода пищевых добавок, их значение», «Использование газированных напитков в бытовых целях».

### **Тема 3. Химия на кухне (3 часа)**

Химические вещества, встречающиеся на кухне. Поваренная соль, ее значение для организма человека.

Уксусная кислота – органическая кислота. Пищевой уксус, уксусная эссенция.

Физические и химические свойства уксусной кислоты, ее применение.

Меры предосторожности при работе с уксусной кислотой, первая помощь при ожогах.

Состав и физические свойства питьевой соды. История производства питьевой соды.

Химические свойства гидрокарбоната натрия. Правила хранения.

Применение питьевой соды в кондитерском деле, медицине, в качестве чистящего средства, для снижения жесткости воды

**Практические работы:** Определение загрязненности поваренной соли», «Изучение свойств уксусной кислоты», «Изучение свойств пищевой соды».

### **Тема 4. Химия в домашней аптечке (4 часа)**

Химия в медицине. Классификация лекарственных препаратов. Домашняя аптечка. История открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства.

Перманганат калия.

История открытия и свойства перманганата калия. Применение перманганата калия в быту, медицине. Правила хранения. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. Пероксид водорода. Йод.

**Практические работы:** «Разложение пероксида водорода», «Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов».

### **Тема 5. Химия и косметические средства (4 часа)**

Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические средства в нашем доме.

Косметология – наука об искусстве делать здоровым и красивым человеческое тело и лицо. Гигиена – наука, изучающая влияние внешней среды на человека. История развития косметологии и гигиены. Использование гигиенических и косметических средств.

Состав косметических средств.

Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. pH. Декоративная косметика. Препараты декоративной косметики и их химический состав. Пудра – многокомпонентная смесь, состоящая из талька, каолина, оксида цинка, оксида титана, карбоната магния, крахмала, цинковых и магниевых солей стеариновой кислоты, органических и неорганических пигментов. Тушь для ресниц: воск, мыла, жиры, цветная краска,

воскообразные вещества. Состав черной туши: сажа, вазелиновое масло, воск, спермацет. Губная помада: природные воски или их синтетические аналоги, растительное масло, спермацет, красящее вещество. Румяна: сухая и жидкая. Краска для бровей – сурьмяной блеск. Тени для век. Макияж.

Ароматные средства. Носители аромата: эфирные масла, терпены, спирты, сложные эфиры. Эфирные масла – смеси душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений. Способы извлечения ароматических веществ из растений: выжимание, экстрагирование пахучих веществ с помощью растворителей, дистилляция (извлечение эфирных масел водяным паром). Ароматерапия. Действие запахов на организм человека.

Духи. Правила пользования духами. Одеколоны. Туалетная вода.

Дезодоранты – средства устраняющие запах пота. Антиперспиранты. Химический состав антиперспирантов: соли алюминия, сурьмы, хрома, железа, висмута, циркония, а также формальдегид и этиловый спирт. Репелленты. Виды репеллентов. Способы их применения. Время эффективного действия репеллентов.

**Практические работы:** «Измерение pH моющих средств», «Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах. Выжимание масла из кожуры апельсина».

### **Тема 6. Химия в быту (5 часов)**

Вещества бытовой химии для дома. Безопасное обращение со средствами бытовой химии. Синтетические моющие средства. 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 материалы и т.п.)

Азбука химчистки.

Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели. Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.

Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.

#### **Практическая работа "Химчистка на дому"**

Практическая работа. Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии. Инсектицидные препараты, их основные группы. Репелленты. Правила правильного и безопасного применения.

#### **Тема 7. Химия в сельском хозяйстве (2 часа)**

Агрохимия как наука, ее развитие в России. Понятие о пестицидах, их классификация. Химические свойства основных ядохимикатов. Сроки и продукты разложения, превращения в почве, водоемах, возможности накопления в продуктивных органах растений.

Удобрения и их классификация.

Органические и минеральные удобрения. Простые и комплексные удобрения.

#### **Практическая работа «Ознакомление с минеральными удобрениями»**

#### **Тема 8. Химия и экология. (7 часов)**

Природные ресурсы. Экология воды. Состав воды, биологическое значение воды.

Питьевой режим. Качество воды из различных источников.

Экология атмосферы. Состав воздуха, его значение для планеты Земля и для всех живых организмов.

Загрязнение воздуха и его охрана. Озоновый экран, польза или вред?

Экология почвы. Состав почвы. Макро-и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности растений.

**Практические работы:** «Органолептические свойства воды», «Определение состава воздуха», «Изучение состава почвы».

### **VII. Тематическое планирование**

| № п/п | Тема раздела                   | Кол-во часов |
|-------|--------------------------------|--------------|
| 1     | Введение                       | 1            |
| 2     | Химия пищи                     | 12           |
| 3     | Химия на кухне                 | 3            |
| 4     | Химия в домашней аптечке       | 4            |
| 5     | Химия и косметические средства | 4            |
| 6     | Химия в быту                   | 4            |
| 7     | Химия в сельском хозяйстве     | 2            |
| 8     | Химия и экология.              | 4            |
|       | ИТОГО                          | 34           |

### **Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса**

#### **Литература для учителя:**

1. О.С. Габриелян Химия: Учебник для общеобразовательных школ (8-11 классы), Просвещение.
2. Н.С.Ахметов. Химия: Учебник для общеобразовательной школы с углубленным изучением химии, М.,
3. Г.П.Хомченко. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы, М.,
4. Н.Е.Кузменко, В.В.Еремин, В.А.Попков. Современный курс для поступающих в ВУЗы. М., т.т.1-3.
5. Н.Л.Глинка. Общая химия. Л., Химия.
6. Валединская О.Р. Экологическая химия азота. – М.: Чистые пруды,

7. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов.- Л.: Химия,
8. Пак М. Алгоритмы в обучении химии: Кн. для учителя.- М.: Просвещение,
9. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия, Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь. Европедия. – М.:ОЛМА-ПРЕСС, 2004.-

#### Литература для обучающихся:

1. Н.Е.Кузменко, В.В.Еремин 2500 задач по химии Изд. Экзамен.
2. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в ВУЗы.  
Под ред. А.С.Егорова, Р.-Д., изд. «Феникс»,
3. И.К. Шиманович и др. Общая химия (в формулах, определениях, схемах). Мн., «Университетское»,
4. А.В.Суворов, А.Б.Никольский. Общая химия, СПб, «Химия»,
- 5.В.М.Потапов, С.Н.Татаринчик. Органическая химия. М. Химия,
6. Кузьменко Н. Е. и др. Химия. Для школьников ст. кл. и поступающих в вузы: Учеб. пособие/ Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков. - М.: Дрофа,

#### **Оснащенность кабинета ТСО и ИКТ**

| № п/п | Наименование                                |
|-------|---------------------------------------------|
| 1     | Оборудование в рамках проекта "Точка роста" |
| 2     | Компьютер                                   |
| 3     | Доска интерактивная                         |
| 4     | Проектор мультимедийный                     |

#### **Оборудование:**

##### **1. Учебное оборудование и приборы общего пользования**

| № п/п | Наименование                              |
|-------|-------------------------------------------|
| 1     | Микроскоп световой и электронный          |
| 2     | Предметные стёкла                         |
| 3     | Препоравальные иглы                       |
| 4     | Лупа ручная                               |
| 5     | Стаканы химические разных размеров        |
| 6     | Пробирки демонстрационные разных размеров |
| 7     | Зажимы пробирочные                        |
| 8     | Сетки металлические асбестовые            |
| 9     | Лабораторный штатив                       |
| 10    | Спиртовки лабораторные                    |
| 11    | Ложки для сжигания веществ                |
| 12    | Весы равноплечные                         |

##### **2. Набор реактивов**

| Металлы |                          | Формула                        |
|---------|--------------------------|--------------------------------|
| 1       | Алюминий гранулированный | Al                             |
| 2       | Железо порошок           | Fe                             |
| 3       | Цинк гранулированный     | Zn                             |
| 4       | Натрий                   | Na                             |
| 5       | Литий                    | Li                             |
| 7       | Кальций                  | Ca                             |
| 7       | Порошок алюминия         | Al                             |
| Оксиды  |                          |                                |
| 9       | Оксид кальция            | CaO                            |
| 10      | Оксид алюминия           | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
| 11      | Оксид магния             | MnO                            |
| Соли    |                          |                                |
| 12      | Сульфат меди (II)        | CuSO <sub>4</sub>              |
| 13      | Хлорид калия             | KCl                            |
| 14      | Сульфат железа (II)      | Fe SO <sub>4</sub>             |

|                   |                     |                          |
|-------------------|---------------------|--------------------------|
| 15                | Карбонат натрия     | $\text{Na}_2\text{CO}_3$ |
| 16                | Карбонат кальция    | $\text{CaCO}_3$          |
| <b>Основания</b>  |                     |                          |
| 17                | Гидроксид натрия    | $\text{NaOH}$            |
| <b>Кислоты</b>    |                     |                          |
| 18                | Серная кислота      | $\text{H}_2\text{SO}_4$  |
| <b>Индикаторы</b> |                     |                          |
| 19                | Фенолфталеин        |                          |
| 20                | Метиловый оранжевый |                          |

**Информационно-методическое обеспечение:**

- Ресурсы сети интернет:

- <http://school-collection.edu.ru/>
- <http://www.xumuk.ru/>
- <http://www.openclass.ru/>
- <http://www.vokrugsveta.ru/>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

**Календарно – тематический планирование  
(34 часа в год)**

| №<br>п/п                             | Тема занятия                                                                                  | Основное содержание                                                                                                                                                                                               | Кол-во<br>часов |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Тема 1. Введение.</b>             |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| 1                                    | Химия и её значение.                                                                          | Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Польза химии для развития науки, промышленности, экономики страны.                                                                                                | 1               |
| <b>Тема 2. Химия пищи (12 часов)</b> |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| 2                                    | Что такое пища.                                                                               | Общая характеристика продуктов питания. Химические элементы, входящие в состав питательных веществ и их роль.                                                                                                     | 1               |
| 3                                    | Основные питательные вещества.                                                                | Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Распознавание белков. Основные источники пищевых питательных веществ.                                                                            | 1               |
| 4                                    | Практическая работа № 1 «Обнаружение белков в продуктах питания»                              | Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Лабораторные опыты: «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты». | 1               |
| 5                                    | Практическая работа № 2 «Обнаружение крахмала в продуктах питания.                            | Углеводы, значение и применение. Простые и сложные углеводы. Основные источники углеводов.                                                                                                                        | 1               |
| 6                                    | Практическая работа № 3 «Обнаружение жиров в продуктах питания».                              | Жиры, значение и применение. Животные жиры. Использование жиров. Основные источники жиров.                                                                                                                        | 1               |
| 7                                    | Основные принципы рационального питания.                                                      | Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания.                                                                                                             | 1               |
| 8                                    | Практическая работа «Расчет пищевой ценности продукта»                                        | Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона.                                                                                                                                       | 1               |
| 9                                    | Практическая работа № 4 «Сколько в яблоке витамина С».                                        | Суточная доза, физиологическая роль, реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием витаминов.                                                               | 1               |
| 10                                   | Практическая работа № 5 «Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной | Натрий, калий, кальций, фосфор, мягкий, железо, йод, фтор, селен, цинк. Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ.                                                                                    | 1               |

|                                                  |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                  | кислотой»                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 11                                               | Практическая работа № 6 «Изучение структуры и свойств чая»                                     | История появления напитка чая. Состав чая: дубильные вещества, кофеин, эфирные масла, витамины. Свойства чая. Применение чая.<br>Эксперимент № 1. «Изучение структуры заварки». Эксперимент № 2. «Изучение органолептических свойств чая разных сортов»<br>Эксперимент № 3. «Определение танина в чае»                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |
| 12                                               | Практическая работа № 7 «Изучение состава продуктов питания расшифровка кода пищевых добавок». | Продукты быстрого питания. Изучение по этикеткам состав продуктов питания.<br>Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребления продуктов фаст-фуда.                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |
| 13                                               | Практическая работа № 8 «Использование газированных напитков в бытовых целях»                  | Газированные напитки. <b>Их состав и влияние на организм человека.</b> Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Эксперимент № 1. Проба с мелом<br>Эксперимент № 2. Проба со ржавчиной<br>Эксперимент № 3. Проба с накипью на чайнике<br>Эксперимент № 4. Проба с яичной скорлупой                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |
| <b>Химия на кухне (3 часа)</b>                   |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 14                                               | Практическая работа № 9 «Определение загрязненности поваренной соли»                           | Поваренная соль, ее значение для организма человека. Химические вещества, встречающиеся на кухне.<br>Поваренная соль, ее значение для организма человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 |
| 15                                               | Практическая работа № 10 «Изучение свойств уксусной кислоты».                                  | Уксусная кислота – органическая кислота. Пищевой уксус, уксусная эссенция. Физические и химические свойства уксусной кислоты, ее применение.<br>Меры предосторожности при работе с уксусной кислотой, первая помощь при ожогах.<br><b>Лабораторные опыты:</b><br>1) Физические свойства уксусной кислоты.<br>2) Растворение уксусной кислоты в воде.<br>3) Действие уксусной кислоты на индикатор.<br>4) Взаимодействие уксусной кислоты с аммиаком.<br>5) Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.                                            | 1 |
| 16                                               | Практическая работа № 11 «Изучение свойств пищевой соды».                                      | Состав и физические свойства питьевой соды. История производства питьевой соды.<br>Химические свойства гидрокарбоната натрия. Правила хранения.<br>Применение питьевой соды в кондитерском деле, медицине, в качестве чистящего средства, для снижения жесткости воды.<br><b>Лабораторные опыты:</b><br>1) Физические свойства питьевой соды.<br>2) Растворение питьевой соды в воде, исследование реакции среды раствора.<br>3) Окрашивание пламени в желтый цвет (за счет ионов $\text{Na}^+$ ).<br>4) Взаимодействие питьевой соды с кислотами. | 1 |
| <b>Тема 3. Химия в домашней аптечке (4 часа)</b> |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 17                                               | Химия в медицине.                                                                              | Классификация лекарственных препаратов. Домашняя аптечка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 |
| 18                                               | Перманганат калия.                                                                             | История открытия и свойства перманганата калия. Применение перманганата калия в быту, медицине. Правила хранения. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |
| 19                                               | Практическая работа № 12 «Разложение                                                           | История открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |

|                                                        |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                        | пероксида водорода».                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| 20                                                     | Практическая работа № 13<br>«Растворение йода в воде и спирте.<br>Распознавание иодидов».                       | История открытия. Строение. Качественные реакции на функциональные группы. Физические и химические свойства йода. Применение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |
| <b>Тема 4. Химия и косметические средства (4 часа)</b> |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| 21                                                     | Косметические средства в нашем доме.                                                                            | Косметология – наука об искусстве делать здоровым и красивым человеческое тело и лицо. Гигиена – наука, изучающая влияние внешней среды на человека. История развития косметологии и гигиены. Использование гигиенических и косметических средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |
| 22                                                     | Практическая работа № 14<br>«Измерение pH моющих средств»                                                       | Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. pH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |
| 23                                                     | Декоративная косметика.                                                                                         | Пудра – многокомпонентная смесь, состоящая из талька, каолина, оксида цинка, оксида титана, карбоната магния, крахмала, цинковых и магниевых солей стеариновой кислоты, органических и неорганических пигментов. Тушь для ресниц: воск, мыла, жиры, цветная краска, воскообразные вещества. Состав черной туши: сажа, вазелиновое масло, воск, спермацет. Губная помада: природные воски или их синтетические аналоги, растительное масло, спермацет, красящее вещество. Румяна: сухая и жидкая. Краска для бровей – сурьмяной блеск. Тени для век. Макияж.                                                                                                             | 1 |
| 24                                                     | Практическая работа № 15 «Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах. Выжимание масла из кожуры апельсина». | Носители аромата: эфирные масла, терпены, спирты, сложные эфиры. Эфирные масла – смеси душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений. Способы извлечения ароматических веществ из растений: выжимание, экстрагирование пахучих веществ с помощью растворителей, дистилляция (извлечение эфирных масел водяным паром). Ароматерапия. Действие запахов на организм человека. Духи. Правила пользования духами. Одеколоны. Туалетная вода. Дезодоранты – средства устраняющие запах пота. Антиперспиранты. Химический состав антиперспирантов: соли алюминия, сурьмы, хрома, железа, висмута, циркония, а также формальдегид и этиловый спирт. | 1 |
| <b>Тема 5. Химия в быту (4 часа)</b>                   |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| 25                                                     | Безопасное обращение со средствами бытовой химии.                                                               | 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 материалы и т.п.) Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми. Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.                                                                                                                                                                                                  | 1 |
| 26                                                     | Синтетические моющие средства.                                                                                  | Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |
| 27                                                     | Практическая работа № 16 "Химчистка надому"                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |

|                                             |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 28                                          | Инсектициды и репелленты.                                          | Инсектицидные препараты, их основные группы. Правила правильного и безопасного применения. Репелленты. Виды репеллентов. Способы их применения. Время эффективного действия репеллентов.                                                         | 1 |
| <b>Химия в сельском хозяйстве(2 часа ).</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
| 29                                          | Химические средства защиты растений.                               | Агрохимия как наука, ее развитие в России. Понятие о пестицидах, их классификация. Химические свойства основных ядохимикатов.Сроки и продукты разложения, превращения в почве, водоемах, возможности накопления в продуктивных органах растений. | 1 |
| 30                                          | Практическая работа № 17 «Ознакомление с минеральными удобрениями» | Органические и минеральные удобрения. Простые и комплексные удобрения.                                                                                                                                                                           | 1 |
| <b>Тема 6. Химия и экология. (4 часа)</b>   |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
| 31                                          | Практическая работа №18 «Органолептические свойства воды».         | Состав воды, биологическое значение воды. Питьевой режим. Качество воды из различныхисточников.                                                                                                                                                  | 1 |
| 32                                          | Практическая работа №19 «Определение состава воздуха»              | Состав воздуха, его значение для планеты Земля идля всех живых организмов. Загрязнение воздуха и его охрана. Озоновыйэкран, польза или вред?                                                                                                     | 1 |
| 33                                          | Защита проектов                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |
| 34                                          |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |   |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 266592536671298867531651571396054376186336388985

Владелец Герасимчук Надежда Николаевна

Действителен с 07.04.2024 по 07.04.2025