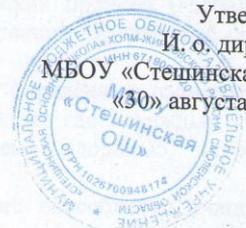


**Министерство образования и науки Смоленской области
Отдел по образованию Администрации муниципального образования
«Холм – Жирковский район» Смоленской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Стешинская основная школа»**

Принята
на заседании педагогического совета.
Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.



Утверждаю.
И.о. директора
МБОУ «Стешинская ОШ»
«30» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Удивительная химия»**

Возраст обучающихся: 13–15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:

**Сергеева Оксана Сергеевна,
педагог дополнительного образования**

д. Стешино, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного курса предполагает выход за рамки традиционных учебных программ. Курс предусматривает использование деятельностного подхода к обучению и разнообразные организационные формы обучения: лекции, беседы, семинары, практикумы, организационно-деятельностные игры, выполнение проектов, создание презентаций.

Содержание курса знакомит учащихся с миром вопросов по химии, с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, правилами безопасного обращения с веществами бытовой химии. Кроме того, данный курс предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем (глобальное потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов).

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.

Курс направлен так же на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области глобальных проблем современности, способствует повышению уровня культуры поведения учащихся в мире веществ и химических превращений. В процессе изучения данного курса создаются условия для решения ряда общеобразовательных задач: углубление и расширение знаний учащихся по химии и смежным дисциплинам; приобретение учащимися умений обращения с бытовыми веществами; развитие коммуникативных способностей учащихся при работе в группе для формулировки выводов; развитие индивидуальных свойств личности; формирование и определение профессиональных интересов учащихся; расширение кругозора учащихся.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Адресат программы: предназначена для обучающихся 8 класса, изучающих химию на базовом уровне.

Объём программы

Общее количество часов в год составляет 34 часов (при 34 учебных недели).

Форма обучения: очная, с применением электронного обучения.

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экраном компьютера на рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют лабораторную работу в течение занятия.

Виды занятий:

Программа включает в себя лекционные и практические занятия.

Срок освоения программы: Программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий:

Для всех видов аудиторных учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 40 минут.

Периодичность занятий - 1 раз в неделю.

Цель Программы: создание условий для свободного развития познавательных и социальных потребностей, расширение у учащихся представлений об окружающем мире, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала учащихся..

Задачи:

учебные:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства

развивающие:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- развитие практических умений учащихся: наблюдательности, внимательности, сообразительности; развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой; • развитие умений работы в микрогруппах

воспитательные:

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- воспитание экологической культуры учащихся, потребности вести здоровый образ жизни;
- формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Планируемые результаты: В результате работы по программе курса обучающиеся научатся:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:
 - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
 - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно- восстановительные);
 - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

Программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных, предметных результатов.

Личностные результаты:

Личностные универсальные учебные действия. Обучающиеся научатся:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Обучающиеся научатся:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы, работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя;
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать ресурсы для достижения цели;
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

Познавательные:

Обучающиеся научатся:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет 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 логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные

Обучающиеся научатся:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- 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);
- 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;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Предметные результаты

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

В ценностно - ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Условия реализации Программы:

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Удивительная химия» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой);
- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов;
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, экран, средства телекоммуникации (выход в интернет)).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе «Удивительная химия» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, интеллектуальные игры.

Информационное обеспечение:

справочники, учебные плакаты, дополнительная литература по химии, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов.

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы:

Формы контроля: зачёты, тест, защита презентации, анкетирование, проекты.

Формы и методы работы

В процессе занятий используются различные формы занятий: рассказ, семинар, практические занятия, самостоятельные творческие работы учащихся, лекции.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.),
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) учителем, работа по образцу и др.),
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный (дети воспринимают и усваивают готовую информацию),
- репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности),
- проблемный (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути её решения),
- эвристический (проблемы ставятся детьми, ими и предлагаются способы ее решения),
- частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с учителем),
- исследовательский (самостоятельная творческая работа учащихся).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися,

- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы,
- групповой – организация работы в группах,
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального (коллективного) проекта.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела (темы) | Количество часов | | | Форма контроля/ аттестации |
|-------|--|------------------|-----------|-----------|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Введение | 1 | 1 | | |
| 2 | Химия пищи | 10 | 2 | 8 | Практическая работа Презентация |
| 3 | Химия на кухне | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
| 4 | Химия в домашней аптечке | 5 | 3 | 2 | Практическая работа, сообщения учащихся |
| 5 | Химия и косметические средства | 5 | 3 | 2 | Презентации, сообщения |
| 6 | Химия в быту | 4 | 3 | 1 | Практическая работа |
| 7 | Химия и сельское хозяйство | 1 | | 1 | Практическая работа |
| 8 | Химия и экология | 3 | | 3 | Практическая работа |
| 9 | Защита проектов. Подведение итогов года. | 1 | 1 | | Защита проектов |
| | Итого: | 34 | 14 | 20 | |

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

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 (13 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.

Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные 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»,

«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 (4 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 жёсткости воды.

Практические работы:

- «Определение загрязненности поваренной соли»,
- «Изучение свойств уксусной кислоты»,
- «Изучение свойств пищевой соды».

Тема 4. Химия в домашней аптечке (5 часов)

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 (5 часов)

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. 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 рН 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 материал 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.

Практические работы:

«Химчистка на дому»

Тема 7. Химия в сельском хозяйстве (2 часа)

Агрохимия как наука, её развитие в России. Понятие о пестицидах, их классификация. Химические свойства основных ядохимикатов. Сроки и продукты разложения, превращения в почве, водоёмах, 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 (2 часа)

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».

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|----------|-------|--------------------------|---------------|------------------|---|------------------|------------------------|
| 1 | Сентябрь | 03.09 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Инструктаж по ТБ. Химия и её значение. Вещества в быту. | Кабинет химии | |
| 2 | Сентябрь | 10.09 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Химические элементы, входящие в состав питательных веществ и их роль. Основные питательные вещества | Кабинет химии | Опрос |
| 3 | Сентябрь | 17.09 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Белки: значение и применение. ТБ. Практическая работа №1 «Обнаружение белков в продуктах питания» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 4 | Сентябрь | 24.09 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Углеводы: значение и применение. ТБ. Практическая работа №2 «Обнаружение крахмала в продуктах питания» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 5 | Октябрь | 01.10 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Жиры: значение и применение. ТБ. Практическая работа №3 «Обнаружение жиров в продуктах питания» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 6 | Октябрь | 08.10 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Основные принципы рационального питания. Энергетическая ценность дневного рациона человека | Кабинет химии | Самостоятельная работа |
| 7 | Октябрь | 15.10 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Все о витаминах. ТБ. Практическая работа №4 «Сколько в яблоке витамина С» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 8 | Октябрь | 22.10 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Минеральные вещества. ТБ. Практическая работа №5 «Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной | Кабинет химии | Практическая работа |

| | | | | | | | | |
|----|---------|-------|-------------|-----------|---|---|---------------|------------------------|
| | | | | | | <i>кислотой»</i> | | |
| 9 | Ноябрь | 05.11 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Чай. ТБ. Практическая работа №6 «Изучение структуры и свойств чая» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 10 | Ноябрь | 12.11 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Продукты быстрого питания. ТБ. Практическая работа №7 «Изучение состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка кода пищевых добавок, их значение» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 11 | Ноябрь | 19.11 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Газированные напитки. ТБ. Практическая работа №8 «Использование газированных напитков в бытовых целях» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 12 | Ноябрь | 26.11 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Поваренная соль, её значение для организма человека. ТБ. Практическая работа №9 «Определение загрязнённости поваренной соли» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 13 | Декабрь | 03.12 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Уксусная кислота – органическая кислота. ТБ. Практическая работа №10 «Изучение свойств уксусной кислоты» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 14 | Декабрь | 10.12 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Сода и различные возможности её применения в быту. | Кабинет химии | Опрос |
| 15 | Декабрь | 17.12 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | ТБ. Практическая работа №11 «Изучение свойств пищевой соды» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 16 | Декабрь | 24.12 | 15.30-16.10 | Сообщения | 1 | Химия в медицине. Домашняя аптечка | Кабинет химии | Самостоятельная работа |
| 17 | Январь | 14.01 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Повторный инструктаж по ТБ. | Кабинет | Опрос |

| | | | | | | | | |
|----|---------|-------|-------------|----------------------|---|---|---------------|------------------------|
| | | | | | | Перманганат калия и его применение в быту, медицине | химии | |
| 18 | Январь | 21.01 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Пероксид водорода. ТБ. Практическая работа №12 «Разложение пероксида водорода» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 19 | Январь | 28.01 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Йод. Все что нужно знать. | Кабинет химии | Опрос |
| 20 | Февраль | 04.02 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | ТБ. Практическая работа №13 «Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 21 | Февраль | 11.02 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Искусственные и натуральные косметические средства. | Кабинет химии | Самостоятельная работа |
| 22 | Февраль | 18.02 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Косметические средства в нашем доме | Кабинет химии | Опрос |
| 23 | Февраль | 25.02 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Состав косметических средств. ТБ. Практическая работа №14 «Измерение рН моющих средств» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 24 | Март | 04.03 | 15.30-16.10 | Презентации учащихся | 1 | Декоративная косметика. Препараты декоративной косметики и их химический состав | Кабинет химии | Самостоятельная работа |
| 25 | Март | 11.03 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Ароматные средства. ТБ. Практическая работа №15 «Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах. Выжимание масла из кожуры апельсина» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 26 | Март | 18.03 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Вещества бытовой химии для дома | Кабинет химии | Самостоятельная работа |
| 27 | Апрель | 01.04 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Синтетические моющие средства | Кабинет химии | Самостоятельная работа |
| 28 | Апрель | 08.04 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Азбука химчистки. | Кабинет | Практическая |

| | | | | | | | | |
|----|--------|-------|-------------|---------------------|---|--|---------------|---------------------|
| | | | | | | ТБ. Практическая работа №16 "Химчистка на дому" | химии | работа |
| 29 | Апрель | 15.04 | 15.30-16.10 | Лекция | 1 | Инсектициды и репелленты. Химия в быту и все что должны знать | Кабинет химии | Опрос |
| 30 | Апрель | 22.04 | 15.30-16.10 | Лекция Практикум | 1 | Понятие об агрохимии. Химические средства защиты растений. Удобрения и их классификация. ТБ. Практическая работа №17 «Ознакомление с минеральными удобрениями» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 31 | Апрель | 29.04 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Природные ресурсы. Экология воды. ТБ. Практическая работа №18 «Органолептические свойства воды» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 32 | Май | 06.05 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Экология атмосферы. ТБ. Практическая работа №19 «Определение состава воздуха» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 33 | Май | 13.05 | 15.30-16.10 | Практикум | 1 | Экология почвы. ТБ. Практическая работа №20 «Определение состава почвы» | Кабинет химии | Практическая работа |
| 34 | Май | 20.05 | 15.30-16.10 | Защита проектов | 1 | Защита проектов. Подведение итогов года | Кабинет химии | Защита проектов |

Темы проектов:

- Искусственная пища: за и против.
- Химия в моём доме.
- Как и чем мыть посуду.
- Домашняя аптечка

Материально-техническое обеспечение программы

Учебный кабинет, укомплектованный стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой).

Лабораторное оборудование и реактивы для проведения практических работ.

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от – 40 до +180 °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. *Датчик температуры термопарный* предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl⁻. Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов . Эти вещества получают в

колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода.

Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

Мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, флэшкарты, экран, выход в интернет).

Инструкции для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе «Удивительная химия» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач.

Информационное обеспечение

Справочники, учебные плакаты, дополнительная литература по химии, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авторская программа «Химия в быту» Н.В. Ширшина. Химия 9 класс. Волгоград: Учитель
2. Войтович В.А. Афанасьева А.Х. Химия в быту. – Воронежское изд-во
3. Войцеховская А.Л. Косметика сегодня. М.: Химия
4. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справочное пособие. – М: Высшая школа
5. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение
6. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. – М.; Колос
7. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М: Дрофа
8. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель

Интернет-ресурсы

www.chinainfo.ru
www.delphiclub.ru
www.price-list.kiev.ru
www.vashdom.ru
www.duhi.nm.ru
www.zdorove.ru
www.lpt.ru
www.cosmoneus.ru
www.medik.oke.ru
www.ngs.ru
www.bb-club.ru

