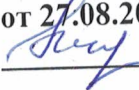
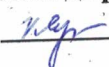


РАССМОТРЕНО:
На ШМО учителей
естественно-научного
цикла
Протокол № 1
от 27.08.2020 г.
 Е. В. Киселева

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УВР
 Н. С. Казнина

УТВЕРЖДАЮ:
директор школы
 И. О. Иваненко
Приказ № 177-о
от 31.08.2020 г.



Программа по химии

пропедевтического курса
(в рамках внеурочной деятельности)

«Прогулки по просторам химической науки»

для 7 класса

Составитель:
учитель химии
высшей квалификационной категории
Киселева Е. В.

Фурманов, 2020 г.

Пояснительная записка

Данный пропедевтический курс разработан для учащихся 7 – х классов.

Главная цель курса – развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение.

Основные задачи курса.

Курс пропедевтики в 7 классе позволит:

- познакомить школьников с предметом химии;
- подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету;
- интегрировать химию в систему естественнонаучных дисциплин для формирования целостной научной картины мира;
- расширить знания учащихся о формах существования химического элемента;
- познакомить учащихся с глобальными экологическими проблемами и путями их решения;
- овладеть умениями наблюдать химические и физические явления, проводить химический эксперимент;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- совершенствовать умения работы с литературой и средствами мультимедиа.

Данный курс базируется на изучении веществ и химических процессов, знакомых учащимся из повседневной жизни; насыщен фактическим материалом, содержит минимальное количество химических формул, уравнений и расчетов по ним. Данный курс показывает тесную связь с другими предметами, не только естественными, но и гуманитарными. Интерес пробуждается во время химического эксперимента, где дети осваивают простейшие приемы работы с лабораторными принадлежностями и где легко и прочно усваиваются правила техники безопасности.

Особенности курса позволяют применять при изучении предмета методику «самостоятельного получения знаний», суть которой заключается в следующем: в рамках подготовки к уроку учитель ставит перед детьми проблему прикладного характера, что обеспечивает мотивацию поиска решения; в процессе подготовки к уроку ученики самостоятельно изучают дополнительную литературу, накапливают факты, анализируют знания, полученные ранее при изучении биологии, географии и других предметов.

Большое внимание уделяется развитию у детей фантазии, воображения; для этого используют домашние сочинения, рисунки на химические темы и другие формы работы.

На реализацию рабочей программы изучения пропедевтического курса по химии для 7 – х классов «Прогулки по просторам химической науки» на этапе основного общего образования учебным планом отводится 68 часов (2 часа в неделю) из школьного компонента.

Первая тема **«Химия – часть естествознания»** актуализирует и обобщает химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе, что позволяет впоследствии уменьшить психологическую нагрузку на восьмиклассников, связанную с появлением нового предмета. Параллельно проводится мысль об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного усвоения смежных предметов. Это способствует формированию единой естественно - научной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

Вторая тема **«Путешествие в загадочный мир химии»** содержит сведения по истории возникновения, становления и развития химии. С целью повышения познавательного интереса в программу курса включены занимательные опыты.

Третья тема **«Вещества»** включает любопытные сведения об отдельных веществах и их свойствах, способах разделения смесей веществ и использовании их человеком. Все это способствует дальнейшей социальной адаптации школьников и применению ими химических знаний в повседневной жизни.

Четвертая тема **«Химические реакции, происходящие с веществами»** расширяет знания

учащихся о физических и химических явлениях, готовит их к изучению химических процессов в дальнейшем.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в программе курса подчеркивается, что химия – наука экспериментальная, семиклассники знакомятся с такими методами как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, прогнозирование. Экспериментальная направленность курса позволяет сформировать у учащихся умение правильно обращаться с веществами, проводить простейшие химические опыты. Предусмотрен домашний эксперимент, который полностью соответствует требованиям техники безопасности.

Практические работы, включенные в программу курса, являются средством развития специальных умений и одновременно средством контроля и оценки уровня сформированности этих умений. Задания исследовательского и творческого характера показывают привлекательность химической науки, прививают навыки самостоятельной исследовательской работы, учат грамотно и безопасно проводить химический эксперимент.

С целью развития интереса учащихся 7 класса к химии и повышения качества знаний используются различные формы организации учебных занятий: уроки – исследования, деловые игры, практикуются активные формы организации учебной деятельности, групповая работа, работа в парах переменного состава, самостоятельная работа при проведении домашнего химического эксперимента.

Данный курс предусматривает широкое применение иллюстративного материала непосредственно на занятиях, а также использование технических средств.

В качестве основного образовательного результата выступает сформированная система базовых ценностей: человек, знание, природа, труд, успех, терпение, эмоциональное отношение к окружающему миру, умение оперировать полученными знаниями.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Личностные результаты

Будут сформированы:

- в воспитании российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, чувства ответственности и долга перед Родиной, гордости за российскую химическую науку;
- чувства осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности вести диалог;
- правила безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, осознание необходимости защиты окружающей среды и формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- основы современной химико-экологической культуры и мышления как части экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

Выпускник научится

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Выпускник получит возможность научиться:

- развивать и тренировать свою наблюдательность;
- ставить цели проведения наблюдений и опытов;

- осуществлять контроль при проведении наблюдений и опытов;
- планировать собственное участие в проектной деятельности (с опорой на шаблон в рабочей тетради).

Познавательные УУД:

Выпускник научится

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, 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;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- описывать свойства веществ, выделяя их существенные признаки;
- использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, в применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции в формулировании гипотез, анализ, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника;
- пользоваться справочниками, словарями, энциклопедиями для поиска информации при подготовке проекта.

Коммуникативные УУД:

выпускник научится:

- сотрудничать с одноклассниками при выполнении игровых заданий;
- понимать и передавать содержание прочитанных текстов;
- слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения,
- ставить вопросы друг другу,
- договариваться и приходить к общему решению, работая в паре.

Выпускник получит возможность научиться:

- высказывать своё мнение при обсуждении различных жизненных ситуаций;
- соблюдать в повседневной жизни основные нормы речевого этикета и правила устного общения (приветствовать, прощаться, благодарить, поздравлять);
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по формуле
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни Выпускник получит возможность научиться:
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.
- • понимать роль химии в жизни человека и общества, живой и неживой природы
- • первоначальным представлениям о веществах, их превращениях и практическом применении;
- использовать понятийный аппарат химии: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, вещество, физические и химические явления, химическая реакция;
- использовать символический язык химии: символы химических элементов, формулы химических веществ; как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ так и основы многих явлений живой и неживой природы;
- владеть основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

- использовать различные методы изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать ключевые компетентности при выполнении творческих Проектов, посвященных открытию, получению и применению веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- сознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, а также о современных достижениях науки и техники;

Содержание учебной программы: (2ч в неделю, всего 68 часов)

Тема 1. Химия – часть естествознания (26 часов)

Естествознание – комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Что изучает химия. Свойства веществ (физические и химические). Свойства веществ как основа их применения.

Методы изучения естественных наук. Наблюдение – основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента.

Моделирование. Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в химии (материальные и знаковые). Знаковые модели в химии: химические символы, химические формулы и уравнения.

Химические символы элементов и химические формулы. Обозначение химических элементов, их названия. Написание, произношение и информация, которую несут в себе химические формулы. Моделирование молекул в виртуальной лаборатории.

Химия в космосе. Химия звезд и планет. Атмосфера планет. Основа космического вещества и химические элементы звезд и планет. Газы присутствующие в атмосфере планет. Экологическое состояние атмосферы Земли: озоновые «дыры», «парниковый эффект», «смог».

Химия и геология. Распространенность химических элементов в земной коре.

Элементный состав в земной коре. Минералы и горные породы. Легенды и быль о минералах и драгоценных камнях.

Химия и биология. Химические элементы в организме человека и продуктах питания.

Химические элементы в организме человека, их биологическая активность. Суточное поступление химических элементов в организм человека и характерные симптомы дефицита химических элементов в организме. Проблемы здоровья детей и рациональное питание.

Химия и физика. Атомно-молекулярные учения- законы и открытия. Великие имена мятежных химиков. Корпускулы Роберта Бойля. Таинственный флогистон. Лавуазье против «флогистона».

Учение М.Ломоносова. Молекулярно-кинетическая теория. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Демонстрации и эксперимент.

1. Коллекции разных изделий из одного вещества — тел из алюминия или стекла. Презентация «Свойства алюминия и применение».
2. Учебное оборудование, используемое при изучении естественных наук.
3. Домашняя лаборатория: химическая посуда для домашних экспериментов.
4. Объемные и шаростержневые модели молекул воды, метана, углекислого и сернистого газа.
5. Моделирование химических формул.
6. Образцы минералов и горных пород.
7. Презентация: «Химические элементы в организме человека».
8. Образцы твердых веществ кристаллического строения.
9. Модели кристаллических решеток.
10. Процесс диффузии при распространении запахов.

Практические работы.

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием и приемами обращения с веществами.
2. Правила работы с нагревательными приборами. Устройство спиртовки. Изучение строения пламени.

Домашний эксперимент.

1. Создание домашней химической лаборатории: изготовление химической посуды и приборов для домашних экспериментов.
2. Изготовление моделей молекул воды и метана из пластилина или других материалов.
3. Изучение процессов диффузии сахара и перманганата калия в воде.

Тема 2. Путешествие в загадочный мир химии (12 часов)

Химические истории из глубины веков. «Черная» сестра химии. «Кирпичики» мира. Первые «имена» веществ. В поисках «философского камня» и «эликсира молодости». Великие имена первооткрывателей. Ятрохимия. Легенды, мифы, объяснение волшебства.

В гостях у алхимика. Виртуальное и реальное путешествие в лабораторию к алхимику.

Занимательные опыты: «химия «чудес», опыты с газами, удивительные растворы, химия взрывов и вспышек.

Периодическая система и ее элементы. Элементы таблицы Менделеева. Металлы и неметаллы. Этимология названия химических элементов. Происхождение названий химических элементов, связанных с мифами, легендами, странами, континентами и др. Истории открытия химических элементов: удивительные и случайные.

Путешествие в мир элементов. Химия в стихах: о химических элементах и веществах.

Химические загадки, головоломки и ребусы. Загадочные опыты и рисунки в химии.

Развитие химии в современном мире. Роль химии в нашей жизни. Достижения химии и их правильное использование. Биотехнологии: искусственные продукты питания и лекарственные препараты.

Демонстрации и эксперимент.

1. Презентация «В поисках философского камня».
2. Демонстрация виртуальной лаборатории алхимика.
3. Занимательные опыты с газами: дым без огня.
4. Химия взрывов и вспышек: звездный дождь, горение металлов.

5. Химия «чудес»: исцеление раны, рисование утюгом, таинственная надпись, горение без пламени.
6. Химические опыты-загадки: «поджигатель» воды, несгораемый платок, волшебная палочка.
7. Коллекции пластмасс и современных строительных материалов.
8. Презентация «Искусственная пища»

Домашний эксперимент.

1. Занимательные опыты: разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании, «стреляющая» бутылка со смесью пищевой соды и уксусной кислоты.

Тема 3. Вещества (20 часов)

Вещества и их свойства. Классификация веществ. Органические и неорганические вещества. Простые и сложные вещества. Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Химические формулы веществ и их названия: оксиды, кислоты, основания, соли. Формулы веществ, встречающихся в быту. Химические и природные индикаторы. Обнаружение веществ с помощью индикаторов. Удивительные свойства некоторых веществ.

Смеси веществ. Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, действие магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Фильтрация. Фильтрация в быту и на производстве. Фильтрат.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и военном деле. Устройство противогаза.

Дистилляция, кристаллизация, выпаривание. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области её применения. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории и природе.

Вода в природе и жизни человека. Значение воды для жизни организмов. Загрязнения воды. Органолептические показатели воды (содержание взвешенных частиц, цвет, прозрачность, запах). Заболевания, возникающие при токсическом воздействии химических элементов и субстанций, находящихся в питьевой воде. Методы очистки воды в быту. Водные ресурсы и человек. Экологические проблемы гидросферы.

Химия и биосфера. Фауна и флора – «копилки» химических веществ. Ядерная энергетика и биосфера. Войны и трагедии 20 века. Химия для нас и жизнедеятельность человека. Компас в мире окружающих нас веществ: лекарства или яды.

Демонстрации и эксперимент.

1. Коллекции образцов металлов и неметаллов.
2. Демонстрация образцов оксидов, кислот, оснований, солей.
3. Обнаружение растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.
4. Реакция нейтрализации в присутствии индикатора.
5. Разделение смеси порошков серы и железа.
6. Разделение смеси порошков серы и песка.
7. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
8. Адсорбционные свойства активированного угля.
9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности.
10. Противогаз и его устройство.
11. Получение дистиллированной воды.

Практические работы.

1. Распознавание растворов веществ с помощью индикаторов.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Исследование качества питьевой воды органолептическими методами.

Домашний эксперимент.

1. Разделение смеси древесных и железных стружек.
2. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.
3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
6. Выращивание кристаллов соли.

Тема 4. Химические реакции, происходящие с веществами (10 часов)

Физические и химические явления. Превращения веществ. Химические явления, их отличие от физических явлений. Химические явления в природе и повседневной жизни человека.

Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции: исходные вещества и продукты реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций. Изменение цвета, выпадение осадка, растворение осадка, выделение газа. Занимательные опыты: удивительные растворы.

Химические реакции вокруг нас. Химические реакции в быту и жизни человека. Достижения современной химии. Необычные химические реакции и курьезы с веществами.

Демонстрации и эксперимент.

1. Изменение агрегатного состояния веществ: плавление алюминия и испарение воды.
2. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании.
3. Получение углекислого газа при взаимодействии мрамора с кислотой.
4. Получение осадков гидроксидов металлов реакцией обмена.
5. Растворение полученных осадков гидроксидов в кислоте.
6. Занимательные опыты с растворами.

Домашний эксперимент.

1. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом.
2. Взаимодействие молока и лимонного сока.
3. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс (1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Количество во часов	В том числе	
			практических работ	Домашний эксперимент
1	Химия – часть естествознания	26	2	3
2	Путешествие в загадочный мир химии	12		1
3	Вещества	20	3	6
4	Химические реакции, происходящие с веществами	10		3
	Итого	68	5	13