

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Юный химик»
для 8 класса, реализуемая на базе Центра образования
естественнонаучной направленности
«Точка роста»

Составитель:
Шишкина А.В. учитель химии

Платицы
на
Людмила
Валерье
вна

Подписано
цифровой
подписью:
Платицына
Людмила
Валерьевна
Дата:
2024.08.30
14:47:14 +03'00'

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности естественнонаучной направленности «Юный химик» для 8 класса, реализуемая на базе центра образования «Точка роста»

Стремительное развитие научно-технического прогресса, появление новых технологий и материалов, химизация различных отраслей промышленности привели к накоплению вредных веществ, пагубно воздействующих на состояние окружающей среды и здоровье человека. Широкое обсуждение этой проблемы в средствах массовой информации сформировало у современного человека негативное отношение к химии как главной виновнице загрязнения окружающей среды.

С целью преодоления этих взглядов, формированию интереса к науке, расширения кругозора учащихся создан кружок «Юный химик». Кружок направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области химических проблем экологии, валеологии.

Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значении химии в различных областях народного хозяйства, в быту, а также в решении проблем сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией, повысить их познавательную активность, расширить знания о глобальных проблемах современности, развивать аналитические способности.

Цели и задачи кружка:

познакомить детей с предметом химии; формировать умение наблюдать и анализировать химические явления;

проводить простейшие исследования свойств веществ;

привить навыки безопасного проведения химического эксперимента;

использовать приобретенные знания в повседневной жизни.

Задачи:

Формировать у учащихся осознания необходимости заботиться о своем здоровье

Изучать вещества, окружающие нас в повседневной жизни, для правильного их применения

Учить правильно оценивать экологическую обстановку, сформировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды

Решать расчетные задачи

Учить выполнять опыты в соответствии с требованием правил техники безопасности.

Продолжить формирование навыков исследовательской деятельности

Развивать учебные умения учащихся: умения работать с научной и справочной литературой, обобщать, систематизировать материал.

Планируемые результаты

Прохождение курса позволит учащимся достичь следующих результатов:

Личностные:

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации; - развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

развить познавательные интересы;

умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

Метапредметные:

показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;

применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

Предметные:

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии; - научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;

предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

Выпускник научится:

- разяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;
- применять основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений для объяснения обусловленных ими свойств;
- классифицировать природные жиры и масла, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
- давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.

- использовать некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;

практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям — функциональные группы органических соединений;

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
- понимать и объяснять понятия скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
- характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
- объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.

- распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;
- использовать технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;

Содержание курса внеурочной деятельности.(34 часа)

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами.

Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография]. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Качественный и

количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных

соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Озон. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород как восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Получение, применение.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Вода как растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворённого вещества.

Оксиды. Состав. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов. Применение.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2. Строение вещества

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.

И. Менделеева. Строение атома

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.

Основания классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А и Б-группы, периоды.

Физический смысл порядкового (атомного) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Ядерная (планетарная) модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов 1—III периодов.

Современная формулировка периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Программа кружка «Юный химик»

№	Название тем	Дата план	Дата факт
1	Предмет химии. Вещества и смеси. Явления		
2	Простые и сложные вещества		
3	Знаки химических элементов. Разгадывание кроссворда		
4	Проведение школьной олимпиады по химии		
5	Решение задач по химическим формулам.		
6	Валентность химических элементов		
7	Химические уравнения. Типы химических реакций		
8	Правило расстановки коэффициентов		
9	Расчеты по химическим уравнениям		
10	Зачетная работа по составлению и названию солей		
11	Свойства кислорода		
12	Практическая работа «Получение кислорода»		
13	Получение, свойства и применение водорода		
14	Свойства и применение воды		
15-16	Вычисление массовой доли растворенного вещества		
17	Практическая работа «Приготовление массовой доли растворенного вещества»		
18	Закон Авогадро		
19	Решение задач на вычисление молярного объема газообразных веществ		
20	Расчеты по химическим уравнениям		
21	Оксиды. Их классификация		
22	Основание. Применение гидроксидов		

23	Генетическая связь между классами неорганических соединений Решение расчетных задач		
24	Обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений»		
25	Периодический закон ДИ. Менделеева		
26	Периодическая таблица химических элементов		
27	Строение электронных оболочек атомов		
28	Электроотрицательность химических элементов		
29	Основные типы химической связи		
30	Окислительно-восстановительные реакции		
31	Повторение учебного процесса. Решение задач		
32	Повторение. Классы неорганических соединений		
33	Повторение. Классы неорганических соединений		
34	Защита рефератов		

После занятий учащиеся должны уметь:

1. Правильно составлять и называть соли, кислоты, основания и оксиды
 2. Решать расчетные задачи
 3. Работать в группе
 4. Правильно составлять окислительно-восстановительные реакции
- Писать рефераты, придерживаясь определенной структуры. Продуктом работы кружка «Юный химик» являются творческие работы учащихся, оформленные в виде реферата, презентации.

Предлагаемые темы работ:

Железо и процессы дыхания в живых организмах.

Металлы: когда их много или мало.

«Металлические» болезни.

Содержание ионов металлов в окружающей среде нашей местности

Металлизация природной среды (почв).

О металлах и ферментах.

Железо и медь в организмах.

Никель и окружающая среда.

Осторожно - ртуть!