Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 6 от 29. 06.2018 г.
Руководитель ШМО
_____/Ю.В. Леонтьева/

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
_____/С. В. Старикова/

03. 08. 2018 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ №5
_____С.Ф.Прокопенко

Приказ № 212 од от 03.08.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Химия внутри нас»
по учебному предмету «Химия» для 10 класса
учителя химии высшей квалификационной категории
Клюкиной Ольги Владимировны

2018-2019 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного предметного курса по химии для 10 класса составлена на основе следующих документов:

- Положения о Рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин, курсов внеурочной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 5 г.Ишима», утверждённого приказом по школе № 171 од от 05.07.2017 года;
- Учебного плана МАОУ СОШ № 5 г.Ишима на 2018-2019учебный год;
- Приказа Минобразования России от 05.03.2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Примерных и (или) авторских программ общеобразовательных предметов основного и среднего общего образования.

Пояснительная записка.

Элективный курс “Химия внутри нас” носит межпредметный характер. Он ориентирован на углубление и расширение знаний на развитие любознательности, интереса к химии, биологии и экологии. Содержание курса рассказывает о роли важнейших химических элементов и их соединений.

Несомненно этот курс в первую очередь полезна для тех кто планирует продолжить свое образование в учебных заведениях медико – биологического профиля.

Практическая часть программы предусматривает применение учащимся знаний, полученных при изучении химии, биологии, экологии. Содержание элективного курса предполагает разнообразные виды деятельности учащихся ; семинары, лекции, конференции , лабораторные и практические работы с использованием различных источников информаций.

Привлечение дополнительной информации межпредметного характера позволяет заинтересовать школьников химией, повысит их познавательную активность, расширит знания о глобальных проблемах современности.

Цель курса: создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора естественнонаучного профиля обучения. Продолжить формирование химической грамотности, умения наблюдать, обобщать, информацию и формировать выводы. Данный курс предусматривает интеграцию смежных предметов: химии, биологии, экологии.

Задачи курса: развитие научного мировоззрения; формирование интеллектуальных умений (анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свою точку зрения), на основе межпредметных связей с биологией, сообщить дополнительные знания о важнейших химических элементах и их функциях в живых организмах; развитии экологической культуры и пропаганда здорового образа жизни.

Программа данного курса предназначена для обучающихся 10 класса, рассчитана на 34 часа.

Содержание курса

Методы познания вещества. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Теоретические основы химии. Современные представления о строении атома. Атом. Электрон.

Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология. Классификация и номенклатура органических веществ.

Биоэлементы. Общий обзор биологических элементов. Общая характеристика биоэлементов.

Макро – и микроэлементы неметаллы. Кислород – газ, поддерживающий жизнь. Водород, его незаменимость в живой природе. Практическая работа. Определение качества воды методами химического анализа. Сера – составная часть белков живых организмов. “Азот и жизнь – понятия неотделимые Практическая работа: Изучение способов определение содержания нитратов в продуктах питания и в овощах. Фосфор – элемент жизни и мысли” Углерод – основа живой и неживой природы. Биологическая роль элементов галогенов. Биологическая роль некоторых неметаллов, не относящихся к органогенам.

Экспериментальные основы химии. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Качественный и количественный анализ веществ. Качественны реакции на ионы

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса ученик должен:
знать/понимать
- важнейшие химические элементы и их биологические функции в жизненно важных процессах живых организмов.

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные масса, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, радикал, структурная изомерия, основные типы реакций в органической химии.
- важнейшие вещества и материалы: этанол, жиры, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки,

- классификацию и номенклатуру органических соединений;
уметь

- проводить качественные реакции на ионы: Cl^{1-}, S^{2-}, PO_4^{3-}, NO_3^-, CO_3^{2-}

- анализировать состав воды и вести количественные расчеты.

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: общие химические свойства основных классов органических соединений, их влияние на организм
- объяснять: зависимость свойств веществ от состава и строения;
- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- приготовление растворов заданной концентрации в быту;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Учебно-тематический план

№	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени
1	Методы познания вещества.	1
2	Теоретические основы химии	1
3	Химическая связь	3
4	Вещество.	2
5	Биоэлементы. Общий обзор биологических элементов.	1
6	Макро – и микроэлементы неметаллы	23
7	Экспериментальные основы химии.	3
8	Защита творческих проектов	1
Итого		34

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Дата проведения
Тема № 1. Методы познания вещества. (1час)						
1	Научные методы познания веществ и химических явлений.	Комбинированный	Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	Определять роль каждого метода для развитии науки.	Фронтальный.	
Тема № 2. Теоретические основы химии(1 час)						
2	Современные представления о строении атома..	Комбинированный	Атом. Электрон.	Составлять схемы строения атомов	Фронтальный.	
Тема № 3. Химическая связь. (2 часа)						
3	Ковалентная связь, её разновидности. Ионная связь. Металлическая связь.	Комбинированный	Закономерности образования различных химических связей. Их биологическая роль.	Определять взаимосвязи между типом связи и свойствами вещества.	Самостоятельная работа	
4	Водородная связь, её роль.	Комбинированный				
Тема № 4. Вещество. (2часа)						
5	Качественный и количественный состав вещества.	Комбинированный	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология.	Составлять формулы, давать названия.	Индивидуальный.	
6	Классификация и номенклатура органических веществ.	Комбинированный	Правила названия органических веществ по международной номенклатуре.			
Тема № 5. Биоэлементы. Общий обзор биологических элементов. (1час)						
7	Общая характеристика биоэлементов.	Комбинированный .	Положение элементов металлов и неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Особенности строения их атомов, обусловливающие их	Прослеживать закономерность между строением атома элемента и его свойствами.	Самостоятельная работа	

			физические, химические и биологические свойства.			
Тема № 6. Макро – и микроэлементы неметаллы. (23 часа)						
8	Кислород – газ, поддерживающий жизнь	Комбинированный	Кислород в составе всех жизненно важных веществ: белков, жиров, углеводов, воды.	Знать о значении кислорода в природе. Уметь записывать уравнения реакций кислорода с простыми веществами.	Фронтальный. Индивидуальный. Самостоятельная работа	
9	Физиологическая роль кислорода	Комбинированный	Медленное окисление пищи, процессы дыхания, защитные функции организма.			
10	Использование свободного кислорода живыми организмами.	Комбинированный	Кислород в медицине. Фотосинтез. Роль зеленых растений в восполнении атмосферы кислородом.			
11	Озон - аллотропная модификация кислорода	Комбинированный	Свойство озона поглощать избыток ультрафиолетовых лучей. Применение озона в медицине.			
12	Водород, его незаменимость в живой природе.	Комбинированный	Водород – обязательный компонент всех органических соединений организма. Водородные связи, лежащие в основе самых тонких явлений жизнедеятельности: способность ферментов распознавать вещества, специфичность действия многих лекарственных препаратов, способность мышц сокращаться.	Знать строение, свойства, получение и применение водорода. Значение воды в живом организме.	Фронтальный. Индивидуальный. Самостоятельная работа	
13	Водород в процессах метаболизма.	Комбинированный	Участие атомарного водорода в процессах метаболизма. Ион гидроксония, его концентрация в желудочном соке.			
14	Вода в живом организме.	Комбинированный	Основные функции воды в живом организме. Баланс воды в живом организме: потребление и выделение. Требования к питьевой воде: мутность, микрофауна, химический состав. Очистка воды:			

			коагуляцией, фильтрованием, хлорированием, озонированием. Опреснение воды. Действие минеральных вод на организм: желудочно-кишечный тракт, систему кровообращения. Круговорот воды в природе.			
15	**Практическая работа.** Определение качества воды методами химического анализа.	Практикум	Навыки работы с лабораторным оборудованием Различные способы определения качества воды.	Проводить анализ проделанной работе.	Индивидуальный. Отчет	
16	Сера – составная часть белков живых организмов	Комбинированный	Содержание серы в организме человека. Суточная потребность. Сера – составная часть аминокислот в организме человека и животных, компонентов белков волос, шерсти, рогов, копыт, ногтей. Сера – составная часть витамина В1, участвующего в обмене углеводов, жиров и белков.	Уметь записывать уравнения реакций серы с металлами, кислородом, неметаллами. Свойства соединений серы.	Фронтальный. Индивидуальный. Самостоятельная работа	
17	Сероводород и серная кислота	Комбинированный	Сероводород и серная кислота – продукты распада белков, их биологическая роль. Круговорот серы в природе. Применение серы и ее соединений в медицине. Влияние на организм сероводорода, оксидов серы и охрана окружающей среды			
18	Азот и жизнь – понятия неотделимые”.	Комбинированный	Содержание азота в животном и растительном организмах. Азот – составная часть белка, нуклеиновых кислот, пептидов, ферментов. Полноценные и неполноценные белки	Уметь составлять химические реакции с участием азота. Его биологическая роль.	Фронтальный. Индивидуальный. Самостоятельная работа	
19	Белковые диеты.	Комбинированный	Сбалансированная белковая диета, последствия ее нарушения.			

			Процессы трансформации белков в теле человека. Биологическая и промышленная фиксация атмосферного азота.			
20	Азот – элемент питания растений.	Комбинированный	Понятие о круговороте азота .Влияние на организм азота, его оксидов, аммиака, нитрат и нитрит ионов. Меры защиты. Кессонная болезнь. Нитраты и нитриты. Источники поступления азота с нитратами в организм. Пути снижения нитратов в продуктах питания при приготовлении пищи.			
21	**Практическая работа:** Изучение способов определение содержания нитратов в продуктах питания и в овощах	Практикум	Различные способы определения нитратов в продуктах современные и традиционные	Проводить анализ проделанной работе.	Индивидуальный. Отчет	
22	“Фосфор – элемент жизни и мысли”	Комбинированный	Содержание фосфора в организме человека. Фосфор – составная часть костной, мышечной и нервной ткани. Фосфатная буферная система крови. Потребность в фосфоре, продукты, содержащие фосфор. Связь фосфора и кальция.	Уметь составлять схему строения атома фосфора. уметь характеризовать строение оксидов фосфора и фосфорной кислоты.	Фронтальный. Самостоятельная работа	
23	Фосфор – элемент питания растений	Комбинированный	Понятие о фосфорных удобрениях, совместимость удобрений. Круговорот фосфора в природе. Воздействие человека на круговорот фосфора.			
24	Углерод – основа живой и неживой	Комбинированный	Содержание углерода в организме. Углерод – основа строения органического мира. Многообразие	Уметь составлять схему строения атома углерода, записывать уравнения	Фронтальный.	

	природы		форм соединений углерода. Участие оксида углерода (IV) в процессе фотосинтеза, его функции, круговорот углерода в природе.	реакций углерода Знать состав и свойства соединений углерода. Углерод в органических соединениях.		
25	Воздействие соединений углерода на организм человека.	Комбинированный	Угольной пыли, оксидов углерода. Меры защиты. Радиоактивный C^{14} углерод в живом организме.			
26	Биологическая роль элементов галогенов (Фтор)	Комбинированный	Биологические функции фтора и его соединений. Участие фтора в обмене веществ и активации некоторых элементов. Избыток и недостаток фтора в организме. Кариес зубов. Флюороз. Фторсодержащие отравляющие вещества.	Уметь составлять схему строения атомов галогенов, записывать уравнения реакций галогенов с солями, металлами. Знать состав и свойства соединений галогенов. Их нахождение в организме человека и влияние на него.	Фронтальный. Индивидуальный. Самостоятельная работа	
27	Биологическая роль элементов галогенов (Хлор)	Комбинированный	Биологическая роль хлора в образовании желудочного сока, формировании плазмы крови, в переваривании белков, поддержании осмотического давления. Дезинфицирующе действие молекулярного хлора, хлорной воды, хлорной извести. Хлорид – ионы – основа физраствора. Отравляющее действие хлора. Использование соединений хлора в медицине.			
28	Биологическая роль элементов галогенов (Бром)	Комбинированный	Бром – составная часть гормона гипофиза. Соли брома в медицине.			
29	Биологическая роль элементов галогенов (Йод)	Комбинированный	Йод, его содержание в щитовидной железе. Гормоны – тироксины, их влияние на обмен веществ и нервную систему. Потребность человека в йоде и его поступление в			

			организм. Йодная профилактика – введение йодида натрия в столовую соль. Содержание йода в продуктах питания: морская капуста, рыбий жир, бобы, шпинат, яйцо и др.			
30	Биологическая роль некоторых неметаллов, не относящихся к органогенам.	Комбинированный	Кремний, его биологическая роль. Кремний является структурным элементом соединительной ткани, и коллагена. Природные соединения кремния применение селена в медицине. Селен входит в состав нового комбинированного витаминного препарата “Триовит”.	Уметь составлять схему строения атома кремния, селена. Знать свойства и области их применения.		
Тема № 7. Экспериментальные основы химии (3часа).						
31	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Качественный и количественный анализ веществ.	Комбинированный	Работа с различной лабораторной посудой и приборами.	Знать назначение химических приборов, посуды, правила работы с ними. Уметь оказывать первую помощь при ожоге кислотой, щелочью.	Зачет по правилам ТБ	
32	**Практическая работа** Качественны реакции на ионы: Cl^{1-}, S^{2-}, PO_4^{3-}, NO_3^-, CO_3^{2-}	Практикум	Навыки работы с лабораторным оборудованием.	Проводить анализ проделанной работе.	Индивидуальный. Отчет	
33	**Практическая работа** Качественны реакции на белоки, углеводы	Практикум	Навыки работы с лабораторным оборудованием.	Проводить анализ проделанной работе.	Индивидуальный. Отчет	
34	**Итоговое**					

	занятие. Защита творческих работ.					

Средства контроля

Средствами контроля в 10 классе являются:

- самостоятельные работы;

- тестовые задания.

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Основная литература.

1.Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2011
2. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2010
3.Габриелян О.С.,Остроумов И.Г.,Пономарёв С.Ю. Химия 10 класс. Углублённый уровень- М.: Дрофа, 2014

Дополнительная литература.

1. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 10 классе.: Дидактические материалы – М.: Блик плюс, 2015
2. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н. и др. Химия 10 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 10 класс» - М.: Дрофа, 2016
3. Габриелян О.С., Остроумова И.Г. Настольная книга учителя химии. 10 класс. Методическое пособие- М.:Дрофа, 2014
4.Суровцева Р.П., Софронов С.В. Задания для самостоятельной работы по химии в 10 классе- М.: Просвещение, 2015
5. Суровцева Р.П., Гузей Л.С. и др. Тесты. Химия 10-11 класс – М.: Дрофа, 2015
6. Троегубова Н.П. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 10 класс-М.: «ВАКО», 2016
7. Каверина А.А. Репетиционные варианты ЕГЭ 2015. Химия-М .: «Интеллект-Центр», 2015-2017
8.Егоров А.С. Самоучитель по решению химических задач. Ростов-на Дону: Феникс, 2015
9. Савин Г.А. Способы решения задач. Волгоград, 2010

Справочники. Пособия.

Краткий справочник по химии.
Основы общей химии.
Неорганическая химия.
Органическая химия.
Радиохимия.

Справочник по химии. Пособие для учащихся.
Руководство по химии поступающим в ВУЗы.
Химия. Экспресс – репетитор для подготовки к ЕГЭ.
Химия. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ. Базовый и повышенный уровни.
Химия. Подготовка к ЕГЭ. Тесты.
Сборники задач и упражнений по химии.
Проверочные работы: органическая химия, неорганическая химия 8-11 класс.
Учебно – методический журнал. Химия (2012-2017 г.)