

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» города Гусева**

«Рассмотрено»

на заседании МО
Руководитель МО

____ / Севостьянова Л.Н. /

ФИО

«__» _____ 202_г.

«Согласовано»

Заместитель директора
по УВР МАОУ «СОШ №3»

____ / Данилова Е.С. /

ФИО

«__» _____ 202_г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ «СОШ №3»

____ / Гельфгат Н.О. /

ФИО

«__» _____ 202_г.

Документ подписан электронной подписью

Гельфгат Наталья Олеговна

Директор

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 ИМЕНИ ГЕРОЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВАЛЕРИЯ СЕРГЕЕВИЧА ПАЛАМАРЧУКА"

12A1393D0EC93F296CDA5F210F4FC3F0

Срок действия с 31.07.2023 до 23.10.2024

**Рабочая программа
по химии для 11 класса**

Количество часов по программе 34

Количество часов неделю 1

Составитель:

Севостьянова Л.Н.

2021г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / М. Н. Афанасьева. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2021. — 48

Программа рассчитана на 34 учебных часа, в том числе **внутрипредметный модуль «Органическая химия. Человек и природа» (12 часов) с использованием оборудования Центра образования естественно-научного профиля «Точка роста» МАОУ СОШ №3 г.Гусева.**

Рабочая программа составлена в соответствии с методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») — (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-6)

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Изучение химии в 11 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

Предметные результаты (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач

- 3) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 4) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 5) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 6) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 7) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;

- 8) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 9) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 10) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 11) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 12) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 13) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;

14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Личностные результаты:

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять само-контроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровье-сберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования на базовом уровне выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А. М. Бутлерова;
- понимать физический смысл периодического закона Д. И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов

органических веществ, с целью их идентификации и объяснения области применения;

- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для их безопасного применения в практической деятельности;

- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ (глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков) в составе пищевых продуктов и косметических средств;

- владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ — металлов и неметаллов;

- проводить расчёты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях, с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых), и роль химии в решении этих проблем.

- Выпускник получит возможность научиться:
- иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной — с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание учебной программы (34 часов).

Теоретические основы химии

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология.

Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод.

Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз.

Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Неорганическая химия

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун.

Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот.

Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали.

Кислородный конвертер. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы.

Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Внутрипредметный модуль «Практическая химия» (12 часов) с использованием оборудования Центра образования естественнонаучного профиля «Точка роста» МАОУ СОШ №3 г.Гусева.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин. Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Лабораторная работа №7 Цветные реакции на белки.

Практическая работа № 4 Моделирование молекулы нуклеиновой кислоты.
 Витамины. Источники витаминов и их классификация.
Практическая работа №5 Определение витамина С
 Понятие фармакологической химии. История Фармакологии.
 Лекарственные препараты. Формы лекарственных препаратов.
Лабораторная работа № 8 Анализ лекарственных препаратов
 Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термoplastичные полимеры. Стереoreгулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.
 Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.
 Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки.
 Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.
 Синтетические полимеры. Пенопласты. Реакция поликонденсации.
Лабораторная работа №9 Исследование свойств образцов пластмасс.
 Натуральный и синтетический каучук. Резина. Вулканизация.
Лабораторная работа № 10 Исследование свойств синтетического каучука.
 Классификация волокон. Синтетические и натуральные волокна.
Практическая работа №6 Изучение коллекций волокон
Практическая работа №7 Исследование свойств капрона.
Практическая работа №8 Распознавание пластмасс и волокон.
 ГОСТ. Пищевой пластик, классификация.
Практическая работа № 9 Соответствие качества одноразовой посуды требованиям ГОСТ
 Экологическое загрязнение. ПДК.
Практическая работа № 10 Расчет предельно допустимых концентраций.
 Бытовая химия. Синтетические моющие средства.
Практическая работа № 11 Анализ состава СМС.

Тематическое планирование по предмету «Химия»

№ п/п	Раздел/темы	Количество часов	Из них часы занятости на базе центра «Точка роста»	Плановые контрольные уроки		
				лабораторные работы	практические работы	контрольные работы
1	Теоретические основы	16	1	4	1	1

	химии					
2	Химические производства	12	7	3	4	0
3	Неорганическая химия	6	5	3	2	1
	Итого	34	13	10	7	2

Тематическое планирование

№	Раздел Тема урока	Количество часов
Раздел 1. Теоретические основы химии		16 ч
1.1 Важнейшие химические понятия и законы		4 ч
1	Вводный инструктаж. Химический элемент.	
2	Периодический закон. Распределение электронов в атомах.	
3	Положение в периодической системе водорода, актиноидов и лантаноидов.	
4	Валентность и валентные возможности атомов.	
1.2 Строение вещества		3 ч
5	Основные виды химической связи.	
6	Пространственное строение молекул. Лабораторная работа № 1 Проектирование пространственного строения молекул.	
7	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	
1.3 Химические реакции		2 ч
8	Классификация химических реакций	
9	Химическое равновесие и условия его смещения. Лабораторная работа №2 Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций	
1.4 Химия растворов.		4 ч
10	Дисперсные системы.	

11	Способы выражения концентрации растворов. Практическая работа №1 Приготовление раствора заданной молярной концентрации	
12	Реакции ионного обмена. Водородный показатель. Лабораторная работа №3 Определение среды растворов некоторых веществ.	
13	Гидролиз органических и неорганических веществ. Лабораторная работа № 4 Определение среды растворов солей	
1.5 Электрохимические реакции.		3 ч
14	Химические источники тока.	
15	Электролиз.	
16	Контрольная работа №1 Теоретические основы химии	
<i>Внутрипредметный модуль «Химические производства» (12 часов) с использованием оборудования Центра образования «Точка роста»</i>		12 ч
17	Скорость химических реакций. Катализ. Практическая работа № 2 Катализ	
18	Принципы химического производства	
19	Химическое равновесие и условия его смещения. Лабораторная работа №5 Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций	
20	Химико-технологические способы получения металлов в промышленности.	
21	Сплавы. Практическая работа № 3 Работа с коллекцией сплавов.	
22	Производство чугуна и стали.	
23	Коррозия металлов и способы её предупреждения. Практическая работа № 4 Способы защиты от коррозии	
24	Силикатная промышленность. Лабораторная работа № 6 Ознакомление с образцами стекла.	
25	Химико-технологические основы производство серной кислоты.	
26	Производство аммиака и азотной кислоты.	
27	ПДК. Лабораторная работа № 7 Расчет ПДК некоторых веществ	

28	Химия в быту. Химические производства и экологическая безопасность. Практическая работа № 5 Правила применения бытовой химии	
Раздел 2. Неорганическая химия		6 ч
29	Общая характеристика металлов главных и побочных подгрупп. Лабораторная работа № 8 Взаимодействие металлов с водой и кислотами.	
30	Оксиды и гидроксиды металлов. Амфотерность. Лабораторная работа № 9 Доказательство амфотерности свойств соединений алюминия.	
31	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	
32	Обзор неметаллов. Лабораторная работа № 10 Знакомство с образцами неметаллов. Доказательство кислотных свойств их соединений.	
33	Практическая работа № 11 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	
34	Контрольная работа № 2 Неорганическая химия.	