

Приложение
к ООП СОО МБОУ СОШ №9
УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ СОШ №9
Е.А.Чернов
приказ № 65/01-08 от 26.08.2021г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Химия

(10-11 класс)

базовый уровень

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ СОШ № 9.

Воспитательный потенциал уроков биологии выражается в следующем:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках биологии явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета биология через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральные постановки; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Планируемые результаты

Предметные результаты освоения базового курса химии отражают:

- 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;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение,

описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов

и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим

формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации,

получаемой из разных источников;

7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными

доступными методами научного познания;

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

Знать\ понимать:

– важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

– основные теории химии : химической связи, строения органических соединений;

– важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь:

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

– определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

– характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;

– объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;

– выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ;

– проводить самостоятельный поиск химинформации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

– использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни для:

- – объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- – определения возможности протекания хим. превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- – экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- – оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- – безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- – критической оценки достоверности хим. информации, поступающей из разных источников;
- – понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Содержание учебного предмета Методы познания в химии

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. Изотопы. Атомные орбитали. S-, P-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество.

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении вещества. Разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (Ph) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Неорганическая химия.

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

Общая характеристика подгруппы галогенов.

Органическая химия.

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии.

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.

Содержание учебного предмета по годам обучения

10 класс.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теория основы органической химии (3 часа).

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений.

Углеводороды (15 час.).

Алканы. Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических соединений.

Алкены и диены. Демонстрации: получение этилена. Качественные реакции на кратные связи. Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических соединений. Практические занятия. Идентификация органических соединений.

Алкины. Демонстрации: получение ацетилен. Качественные реакции на кратные связи.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических соединений. Арены.

Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Химические свойства основных классов органических соединений.

Демонстрации. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).

Лабораторные опыты. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).

Кислородсодержащие соединения (10 час.).

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки. Обнаружение непредельных соединений в растительном масле.

Практические занятия. Идентификация органических соединений. Азотсодержащие соединения (5 час.).

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

Практические занятия. Распознавание пластмасс и волокон. Химия и жизнь (2 час.).

Экспериментальные основы химии.

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.

Тематическое планирование

«Химия» 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Теория основы органической химии	3
2	Углеводороды	15
3	Кислородсодержащие соединения	10
4	Азотсодержащие соединения	5
5	Химия и жизнь	1
	Итого:	34

№ п/п	Тема урока	Предметное содержание
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Основные положения ТХС. Предмет изучения органической химии
2	Типы химических связей в молекулах органических соединений	Химическое строение, структурная формула. Типы хим. связей в органических соединениях
3	Классификация и номенклатура органических соединений. Функциональные группы	Таблицы по органической химии. Классификация органических соединений
4.	Углеводороды: Алканы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия	Общая формула, строение, гибридизация, гомологический ряд, гомологи, гомологическая разность, сигма – связь, пространственная изомерия.
5.	Номенклатура предельных углеводородов. Углеродный скелет. Радикалы	Алгоритм
6.	Химические свойства алканов. Получение. Применение	Химические свойства алканов. Реакция Вюрца Получение. Применение
7.	Понятие о циклоалканах. Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода	Алгоритм решения задачи
8	Углеводороды: алкены	Общая формула. Строение, номенклатура органических соединений. Изомерия. Двойная химическая связь (сигма-связь и пи-связь). Гибридизация
9	Химические свойства алкенов. Получение. Применение	Химические свойства алкенов . Правило Марковникова. Реакция присоединения. Получение. Применение
10	Экспериментальные основы химии. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений. Получение этилена	Практическая работа. Правила безопасности. Качественные реакции на кратные связи
11	Углеводороды: диены. Полимеры. Каучуки	Общая формула и строение диеновых УВ (алкадиенов). Номенклатура. Изомерия. Природный полимер, эластичность, линейное строение макромолекулы, вулканизация

№ п/п	Тема урока	Предметное содержание
12	Углеводороды: алкины	Общая формула, строение, гибридизация, гомологический ряд, гомологи, гомологическая разность, тройная связь. Способы получения этина
13	Химические свойства алкинов. Получение. Применение	Химические свойства алкинов. Получение. Применение
14	Углеводороды: арены	Общая формула. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия: взаимного положения заместителей (орто-, пара-, мета-положение). Строение, свойства, применение
15	Гомологи бензола	Основные представители. Применение Реакция бромирования, нитрования
16	Природные источники углеводородов. Природный и попутный газ	Состав природного и попутного газов, ректификация. Крекинг термический и каталитический
17	Нефть	Способы переработки нефти. Нефтепродукты. Состав нефти. Крекинг
18	Контрольная работа. Углеводороды	Основные понятия темы
19	Кислородсодержащие соединения. Одноатомные спирты	Общая формула, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, функциональная группа, водородная связь
20	Многоатомные спирты	Строение, свойства, применение. Качественные реакции на многоатомные спирты
21	Фенол	Строение, гомологический ряд, номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение
22	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение расчетных задач	Взаимосвязь между УВ и кислородсодержащими органическими веществами. Алгоритм решения задач
23	Альдегиды	Строение, гомологический ряд, номенклатура. Свойства. Применение. Функциональная карбонильная группа. Понятие о кетонах. Качественная реакция на альдегиды
24	Карбоновые кислоты	Одноосновная предельная карбоновая кислота, функциональная карбоксильная группа. Строение, гомологический ряд, номенклатура. Свойства. Применение
25	Экспериментальные основы химии. Качественные реакции на отдельные классы	Качественные реакции на отдельные классы органических веществ. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами

№ п/п	Тема урока	Предметное содержание
	органических веществ	
26	Генетическая связь карбоновых кислот с углеводородами. Решение расчетных задач	Взаимосвязь между классами УВ и кислородсодержащими органическими веществами
27	Сложные эфиры. Жиры. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии	Строение, классификация : растительные и животные жиры. Мыла. СМС. Сложные эфиры, двойственная химическая функция. Калорийность жиров
28	Углеводы	Глюкоза и сахароза. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Качественные реакции на крахмал, глюкозу. Калорийность углеводов.
29	Азотсодержащие соединения. Амины	Амины, аминогруппа. Анилин. Строение, свойства, взаимное влияние атомов в молекуле аминов
30	Аминокислоты .Белки	Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белка. Денатурация. Качественные реакции на белки. Калорийность белков
31	Полимеры : пластмассы, волокна	Понятие о ВМС. Полиэтилен. Полипропилен. Реакция полимеризации, поликонденсации. Понятие о ВМС. Полиэтилен. Полипропилен. Реакция полимеризации, поликонденсации
32	Экспериментальные основы химии. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений	Распознавание пластмасс и волокон. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений
33	Контрольная работа. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения	Основные вопросы тем
34	Бытовая химическая грамотность	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Химия в повседневной жизни

№ п/п	Тема урока	Предметное содержание
	Обобщение знаний по курсу органической химии. Химия и здоровье	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов

11 класс

Методы познания в химии (1 час.).

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

Теоретические основы химии (19 час.).

Современные представления о строении атома.

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. S-, P-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая связь.

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество.

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. водородный показатель (Ph) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Металлы (8 час.).

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. способы защиты от коррозии.

Неметаллы (6 час.).

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

Общая характеристика подгруппы галогенов.

Химия и жизнь (2 час.).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.

Тематическое планирование

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Методы познания в химии	1
2	Теоретические основы химии.	18
3	Металлы	8
4	Неметаллы	6
5	Химия и жизнь	1
	Итого:	34

Тематическое планирование. 11 класс

№ п/п	Тема урока	Предметное содержание
1	Научные методы познания веществ и химических явлений	Закон постоянства состава вещества. Закон сохранения массы веществ
2	Атом. Изотопы	Химический элемент. Гипотезы строения атома. Современные представления о строении атома. Изотопы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Основные понятия темы
4	Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. s-, p-элементы	Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. s-, p-элементы
5	Состояние электронов. Атомные орбитали	Степень окисления атома. Атомные орбитали
6	Валентные возможности атомов	Валентность химических элементов. Определение валентности по строению атома и по формуле вещества
7	Электроотрицательность. Ионная связь. Ковалентная связь	Ионы (катионы, анионы). Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность
8	Металлическая связь.	Металлическая связь, водородная связь

№ п/п	Тема урока	Предметное содержание
	Водородная связь	
9	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная, атомная, ионная, металлические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия
10	Растворение как физико-химический процесс	Явления, происходящие при растворении веществ. Разрушение кристаллической решетки. Истинные растворы. Чистые вещества и смеси. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Золи, гели, понятие о коллоидах.
11	Контрольная работа № 1 по темам «Строение атома», «Строение вещества»	Основные понятия тем
12	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Признаки классификации. Химические свойства веществ органической и неорганической химии
13	Окислительно-восстановительные реакции	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления
14	Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций	Зависимость скорости реакции от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций
15	Химическое равновесие и условия его смещения	Условия, влияющие на смещение химического равновесия
16	Электролитическая диссоциация. Среда водных растворов	ТЭД. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель раствора (рН)
17	Реакции ионного обмена в водных растворах	Полные и сокращенные ионные уравнения
18	Обобщение и систематизация знаний	Повторение пройденного материала
19	Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции»	Основные понятия тем

№ п/п	Тема урока	Предметное содержание
20	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений
21	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов	Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов
22	Способы получения металлов. Электролиз	Способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Металлургические предприятия Урала, г. Серова
23	Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии	Виды коррозии, факторы, способы защиты
24	Обзор металлов главных подгрупп	Положение в ПС, строение атомов, физические и химические свойства
25	Обзор металлов побочных подгрупп	Положение в ПС, строение атомов, физические и химические свойства (медь, цинк, железо)
26	Соединения металлов: оксиды и гидроксиды металлов	Оксиды, основания, кислоты
27	Экспериментальные основы химии. Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы»	Правила ТБ
28	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов	Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов
29	Общая характеристика подгруппы галогенов	Общая характеристика подгруппы галогенов
30	Оксиды, гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Амфотерность	Соединения неметаллов. Химические свойства веществ
31	Экспериментальные основы химии. Практическая работа «Получение, собиранье и распознавание газов»	Проведение химических реакций при нагревании. Правила ТБ
32	Обобщение знаний. Металлы. Неметаллы	
33	Контрольная работа по теме: «Металлы. Неметаллы»	Основные понятия тем
34	Химические вещества как строительные и поделочные	Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре

№ п/п	Тема урока	Предметное содержание
	материалы	
	Общие представления о промышленных способах получения веществ. Химическое загрязнение и его последствия	Общие представления о промышленных способах получения веществ (на примере производства серной кислоты). Бытовая химическая грамотность. Химия и здоровье

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575782

Владелец Чернов Евгений Анатольевич

Действителен с 02.06.2021 по 02.06.2022