

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 п. Пристенъ»
Пристенского района Курской области

РАССМОТРЕНА
на заседании МО учителей
естественно-математического цикла
« 29 » августа 2023г.
Протокол № 1
Руководитель О.М. Чернова
/Чернова О.М./

СОГЛАСОВАНА МС школы
« 30 » августа 2023 г.
Протокол № 1
Председатель МС
Н. В. Уколова /Уколова Н. В./

УТВЕРЖДЕНА
« 31 » августа 2023 г.
Приказ № 1-257
Директор школы
Л. И. Дзюба /Дзюба Л. И.
п. Пристенъ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебный курс Химия

уровень образования:

среднее общее образование

срок освоения программы: 2 года (10-11 класс)

Учитель: Чернова Оксана Михайловна

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана в соответствии с

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Федеральным государственным образовательным стандартом « Среднего общего образования», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1578;

приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (далее – ФОП СОО);

приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (далее – ФГОС СОО);

устава МКОУ «СОШ № 1 п. Пристень»;

Основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ «СОШ №1 п. Пристень»

Рабочая программа элективного курса предназначена для учащихся 10- 11 класса, направлена на расширение знаний и умений по базовому предмету химия, на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения химических задач и заданий. Курс рассчитан на 68 часов (10 класс 1 час – 34 , 11 класс 1 час в неделю -34)

При составлении программы курса в основу положены компетентностный, метапредметный и алгоритмический подходы в обучении, которые строятся на внедрении новых педагогических технологий и сформированности ключевых компетенций, которые могут быть приобретены учеником, если соблюдены следующие условия: практическая направленность обучения; ориентация учебного процесса на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности.

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. Решение задач способствуют формированию функциональной грамотности учащихся.

Цель курса: систематизация и расширение знаний по предмету химия

Задачи курса:

- 1.систематизировать и углубить научно-понятийный аппарат
- 2.развивать логическое мышление и умение находить причинно-следственные связи;
- 3.сформировать потребность в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования

Содержание учебного предмета

10 класс

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул

органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и *кетоны*. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

11 класс

Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (12 ч)

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем.

Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении.

Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула.

Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции.

Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции.

Тема 2. Строение атома и строение вещества (3 ч)

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Тема 3. Химические реакции (8 ч)

Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия. Теория электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов.

Тема 4. Неорганическая химия (4 ч)

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Тема 5. Органическая химия (4 ч)

Химические свойства алканов, алкенов, алкинов. спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот. Полимеры. Генетическая связь классов органических веществ.

Тема 6. Экспериментальные основы химии

Качественные реакции, идентификация веществ, алгоритм идентификации, блок-схема. Алгоритм обнаружения органических соединений.

Планируемые результаты

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;

3) 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;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;

7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;

8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;

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;

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 самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;

4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;

5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;

Требования к знаниям и умениям учащихся.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *знать*:

- способы решения различных типов задач;

- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *уметь*:

- решать расчетные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Тематическое планирование

Тематическое планирование составлено с учетом **Программы воспитания** школы на 2023-2024 учебный год на уровне среднего общего образования.

На основании воспитательного идеала и базовых ценностей (семья, труд, Отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) школа поставила следующую цель воспитания обучающихся **на уровне среднего общего образования**:

Личностное развитие школьников, проявляющееся в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел):

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

10 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Примечание
1.	Введение	4	
2.	Химические реакции в органической химии	5	
3.	Углеводороды	4	
4.	Спирты. Фенолы	2	

5.	Альдегиды. Жиры. Кетоны. Карбоновые кислоты	7	
6.	Углеводы	3	
7.	Азотосодержащие соединения. Повторение	10	
	Итого	35	

11 класс

№ п.п	Название темы	Количество часов	Примечание
1	Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций	12	
2	Строение атома и строение вещества	3	
3	Химические реакции	8	
4	Неорганическая химия	4	
5	Органическая химия	4	
6	Экспериментальные основы химии	2	

Календарно тематическое планирование 10класс

№ п/п	Дата	Название раздела. Тема урока.	Количество часов	
			Теоретические виды занятий	Практические виды занятий
		Тема № 1 Введение (4 часа)	2	2
1.		Современные научные представления о теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Взаимное влияние атомов и групп атомов друг надруга	1	
2.		Отличие различных типов гибридизации друг от друга. Электроотрицательность атомов углерода с различными типами гибридизации	1	

3.		Геометрическая изомерия: оптическая. Биологическое значение оптической изомерии		1
4.		Выполнение тестовых заданий по теме «Строение органических веществ»		1

		Тема №1 «Химические реакции в органической химии» (5 часов)	1	4
5.		Типы химических реакций в органической химии		1
6		Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	1	
7		Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	1	
8		Сопряженные связи, механизмы химических реакций. Энергия 2П – сопряжения.		1
9		Тестовые задания по теме «Типы химических реакций»		1
		Тема №2 «Углеводороды» (4 часов)		4
10		Генетическая связь между основными классами углеводородов. Составление учащимися самостоятельно схем превращений углеводородов.		1
11		Состав и применение нефти, ее роль в экономике страны. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой нефти-темы исследовательских работ.		1
12		Состав и применение газа и угля, их роль в экономике страны. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой газа и угля-темы исследовательских работ		1
13		Выполнение тестовых заданий по теме «Генетическая связь между углеводородами»		1
		Тема №3 «Спирты. Фенолы» (2 часа)	1	1

14		Сравнение свойств одноатомных, многоатомных спиртов. Влияние группы ОН на физические и химические свойства органических веществ. Сравнение свойств спиртов и фенолов	1	
15		Тестовые задания по теме «Спирты. Фенолы»		1
		Тема №4 «Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры» (7 часов)	2	5
16		Влияние атомов кислорода в молекулах альдегидов, кетонов и фенола	1	
17		Сравнительная активность химических свойств альдегидов, кетонов, фенола и карбоновых кислот. Механизм реакции этерификации	1	
18		Составление схем генетической взаимосвязи кислородсодержащих классов		1
19		Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1	
20		Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Составление электронных балансов.		1
21		Составление схем генетической связи между соединениями органических веществ		1
22		Тестовые задания с участием кислородсодержащих соединений		1
		Тема № 5 «Углеводы» (3 часа)	1	2
23		Варианты образования дисахаридов	1	
24		Полимеры на основе углеводов		1

25		Тестирование по теме «Углеводы»		1
		Тема № 6 «Азотосодержащие соединения. Повторение» (10 часов)	2	8
26		Аминокислоты. Образование биполярного иона	1	
27		Получение азотосодержащих соединений		1
28		Структуры белков		1
29		Получение различных классов органических соединений	1	
30		Тестирование по теме «Азотосодержащие соединения»		1
31		Тестирование по всем классам органической химии		1
30		Тестирование по теме «Азотосодержащие соединения»		1
31		Тестирование по всем классам органической химии		1
32		Тестирование по всем классам органической химии		1
33		Тестирование по всем классам органической химии		1
34		Обобщение пройденного курса		1

35		Итоговое занятие. Защита проектов		1
----	--	-----------------------------------	--	---

Календарно тематическое планирование 11 класс

Номер № п/п	Дата	Тема урока	Примечание
Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (12 ч)			
1.		Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе.	
2.		Расчет массовой доли продукта в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе.	
3.		Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	
4.		Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе)	
5.		Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известному объему)	
6.		Расчеты теплового эффекта реакции.	
7.		Расчеты массовой доли продукта реакции от теоретически возможного.	
8.		Расчеты объемной доли продукта реакции от теоретически возможного.	
9.		Расчет массы, количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в избытке.	
10.		Расчет массы, объема продукта реакции, если одно вещество дано в избытке.	
11.		Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.	
12.		Расчет массы и объема продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.	
Тема 2. Строение атома и строение вещества (3 ч)			
13.		Строение электронных оболочек атомов.	
14.		Типы химической связи.	
15.		Типы кристаллических решеток.	
Тема 3. Химические реакции (8 ч)			
16.		Классификация химических реакций.	
17.		Скорость химической реакции. Решение задач.	
18.		Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	
19.		Теория электролитической диссоциации.	
20.		Реакции ионного обмена.	
21.		Гидролиз.	
22.		Окислительно – восстановительные реакции.	
23.		Электролиз.	
Тема 4. Неорганическая химия (4 ч)			
24.		Химические свойства простых веществ – металлов.	
25.		Химические свойства простых веществ – неметаллов.	

26.		Химические свойства оксидов, гидроксидов.	
27.		Решение цепочек уравнений химических реакций.	
Тема 5. Органическая химия (4 ч)			
28.		Химические свойства углеводов.	
29.		Химические свойства спиртов, фенолов	
30.		Химические свойства альдегидов и кислот.	
31.		Решение цепочек уравнений химических реакций.	
Тема 6. Экспериментальные основы химии (2 ч)			
32.		Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	
33.		Качественные реакции на органические вещества	
34.		Резервный урок	

