

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №470
Калининского района
Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА: Педагогическим советом ГБОУ лицей №470 «_23_» мая 2024 г. Протокол № 8	УТВЕРЖДАЮ: Директор ГБОУ лицей № 470 _____ (Винокурова О.Л.) «_27_» августа 2024 г. Приказ № 83
---	--

**Рабочая программа
по химии
(внеурочная деятельность)
«Подробнее о химии...»
для 10-х классов**
Программа рассчитана на 1 часа в неделю,
34 часов в год

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС
основного общего образования

Учитель: Адонина Н.П.

Санкт-Петербург

2024/2025 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Подробнее о химии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО на основе программы формирования универсальных учебных действий. Программа имеет естественнонаучную направленность. Данная программа направлена на углубление и расширение химических знаний учащихся через: решение расчетных задач, системно-деятельностный подход к цепочкам превращений, окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Цель программы: формирование у учащихся умений и навыков: решения расчетных задач различных типов, составления уравнений окислительно-восстановительных реакций органической химии, составления уравнений химических реакций по цепочкам превращений, создание условий для развития познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Задачи программы: заключаются в формировании

- познавательной активности у учащихся к изучению химии и предметов естественнонаучного цикла;
- умений и навыков работать в стандартных ситуациях и в измененных или новых ситуациях;
- возможности широко использовать аналогии, графические методы при решении задач;
- самостоятельности при принятии решений;
- навыков критического мышления при постановке проблемных ситуаций;
- умения работать в коллективе.

Место курса в учебном плане

Программа внеурочной деятельности «Подробнее о химии...» рассчитана на 1 год для учащихся 10 класса; предусматривает 34 часа: 1 ч в неделю, 34 учебных недели.

Планируемые результаты

Личностные: У выпускников будут сформированы:

- познавательные интересы на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Выпускники получают возможность для формирования:

- мотивации образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные: У выпускников будут сформированы:

- навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- возможности овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов или явлений;
- умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах;

- анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

Выпускники получают возможность для формирования:

- опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты: Выпускник научится:

- разъяснять 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;
- давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.
- практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;
- определять типы ОВР, закономерностями их протекания;
- научиться составлять ОВР различными способами;
- решать цепочки превращений органических веществ на основании системно деятельностного подхода;
- осуществлять переходы, характеризующие генетическую связь между органическими соединениями.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Регулятивные УУД:

- ✓ Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- ✓ Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- ✓ Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- ✓ В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- ✓ Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- ✓ Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- ✓ Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

- ✓ Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
 - ✓ Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
 - ✓ Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
 - ✓ Вычитывать все уровни текстовой информации.
 - ✓ Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания.

Коммуникативные УУД:

- ✓ Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Формы контроля: многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома.

Основное содержание программы

Тема 1. Органическая химия в расчетных задачах (17ч.)

Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов. Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов. Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества. Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой. Задачи на смеси газов, реагирующие между собой. Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства. Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям. Задачи по химическим уравнениям. Комбинированные задачи. Задачи с нестандартным содержанием. Задачи повышенной сложности.

Тема 2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (8ч.)

Степень окисления. Положительная и отрицательная, минимальная и максимальная, промежуточная, нулевая степени окисления. Определение потенциальных степеней окисления атомов на основе их строения. Окислители, восстановители. Процессы окисления и восстановления. Окислительно восстановительные реакции. Классификация окислительно восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод полуреакций. Окисление и восстановление органических соединений. Классификация реакций окисления и восстановления в органической химии. Хемоселективное окисление и восстановление.

Тема 3. Системно- деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ (9ч.)

Классификация цепочек превращений. Цепочки по форме: линейные, разветвленные, циклические. Цепочки однородные и разнородные. Цепочки открытые и полуоткрытые, полужакрытые и закрытые. Комбинированные цепочки. Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ КУРСА

№	Тема курса	Количество часов
1.	Химия в расчетных задачах	18ч
2.	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	8ч
3.	Системно- деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ	8ч.

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

		Планируемые результаты			
№ занятия п/п	№ зан. по теме	Тема	Освоение предметных знаний	УУД	Форма организации занятия и основные виды деятельности обучающихся
<i>Тема1. Химия в расчетных задачах (18ч)</i>					
.1	1	Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов.	ЗНАТЬ: определение понятий: растворимость, кристаллогидраты, атомистика и т.д. , химические свойства веществ, формулы для решения задач, методику решения задач, алгоритм решения задач на продукты сгорания и другие. УМЕТЬ: характеризовать свойства некоторых веществ, записывать уравнения реакций. Применять математические навыки (составление пропорции и т.д), причинно-следственные	Р: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения, -выявлять причинно-следственные связи при решении задач, вникать в текст задачи Использовать навыки и умения при работе, наработанные в результате решения задач. П: Ставят и формулируют цели и проблемы урока К: Адекватно используют речевые средства для	Беседа с демонстрацией.
2	2	Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов.			Практическое занятие
3	3	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.			Индивидуальная и групповая работа
4	4	Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества.			Индивидуальная и групповая работа

5	5	Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой.	связи, алгоритмы решения некоторых задач. Развивать логическое мышление при решении задач. Записывать грамотно решение.	эффективного решения коммуникативных задач	Лекционное занятие																	
6	6	Задачи на смеси газов, реагирующие между собой.				Л: Развивают осознанное отношение к своим собственным поступкам. Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.	Индивидуальная и групповая работа															
7	7	Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям.						Лекционное занятие														
8	8	Задачи по химическим уравнениям							Практическое занятие													
9	9	Задачи на растворимость								Беседа с демонстрацией.												
10	10	Задачи на растворимость									Индивидуальная и групповая работа											
11	11	Задачи с нестандартным содержанием										Беседа										
12	12	Задачи на «атомистику»											Лекционное занятие									
13	13	Задачи на «атомистику»												групповая работа								
14	14	Задачи на кристаллогидраты													Беседа							
15	15	Задачи на кристаллогидраты														Практическое занятие						
16	16	Задачи на «пластинку»															Лекционное занятие					
17	17	Задачи на «пластинку»																Практическое занятие				
18	18	Комбинированные задачи.																	групповая работа			
Тема2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии .(8ч)																						

19	1	Степень окисления. Определение степеней окисления атомов на основе их строения.	УМЕТЬ: Определять степеней окисления атомов углерода, в органических веществах, на основе их строения. Составлять, уравнивать окислительно-восстановительные реакции, разъяснять процессы окисления и восстановления, приводить примеры окислительно-восстановительных реакций. Определять окислитель и восстановитель в органике. Знать: схемы для ОВР в органике с предельными, непредельными, ароматическими углеводородами, кислородосодержащими с такими окислителями как соединения марганца (манганата, преманганата) и хрома (хроматы, бихроматы). Определять продукты окислителя и восстановителя в зависимости от среды.	Познавательные: Понимать сущность реакций между окислителем и восстановителем. Пользоваться химическим языком для записи уравнений электронного баланса. Расставлять коэффициенты в реакциях ОВР при помощи электронного баланса. Регулятивные: мобилизовать силы и энергии, волевые усилия к преодолению препятствий, развивать внимание, аккуратность при оформлении реакций. Коммуникативные: управлять поведением партнёра: контроль, коррекция, оценка действий партнёра; Личностные: Развивать коммуникативную компетентность, умение уважать иную точку зрения при обсуждении проблемы.	Лекционное занятие
20	2	Окислитель. Восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Окислительно - восстановительные реакции их классификация			Индивидуальная и групповая работа
21	3	Метод электронного баланса.			Лекционное занятие
22	4	Классификация реакций окисления восстановления в органической химии.			Практическое занятие
23	5	Реакции окисления непредельных углеводородов			Лекционное занятие
24	6	Реакции окисления ароматических углеводородов			Практическое занятие
25	7	Реакции окисления кислородсодержащих соединений			Индивидуальная и групповая работа
26	8	Реакции окисления кислородсодержащих соединений			Индивидуальная и групповая работа
Тема3. Системно- деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ (9ч)					
27	1	Цепочки по форме: линейные,	УМЕТЬ: Формировать понимание органической химии с точки зрения	Познавательные: выявлять причины и следствия явлений, строить	Беседа с демонстрацией.

		разветвленные, циклические.	<p>химического строения и взаимосвязи свойств веществ от химического строения. Характеризовать химические свойства веществ. Записывать уравнения реакций с учетом общих и индивидуальных свойств органических веществ. Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций при помощи электронного баланса в реакциях ОВР. Уметь решать цепочки ЕГЭ. Записывать уравнения реакций, соблюдать логику генетической взаимосвязи</p> <p>Знать: Структурные формулы орган. веществ, их номенклатуру. Свойства алканов, алкенов и алкинов, спиртов, карбоновые кислоты и др. веществ. Качественные реакции в органической химии, схемы окислителей и восстановителей в зависимости от среды. Характерные и индивидуальные свойства органических веществ.</p>	<p>логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи.</p> <p>Регулятивные: ставить учебные задачи на основе того, что уже известно и освоено учащимися, и того, что еще предстоит узнать</p> <p>Коммуникативные: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p>Личностные: Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к ней.</p>	
28	2	Комбинированные цепочки			Практическое занятие
29	3	Цепочки, устанавливающие взаимосвязь между предельными, непредельными и ароматическими углеводородами			Индивидуальная и групповая работа
30	4	Цепочки, устанавливающие взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединения.			Индивидуальная и групповая работа
31	5	Цепочки, устанавливающие взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединения.			Практическое занятие
32	6	Цепочки устанавливающие взаимосвязь между углеводородами, кислородсодержащими и азотсодержащими соединениями			Индивидуальная и групповая работа
33	7	Комбинированные цепочки			Беседа с демонстрацией.
34	8	Оригинальные цепочки разных видов			Беседа с демонстрацией.

