

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Администрации города Ханты-Мансийска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»
МБОУ СОШ № 4

РАССМОТРЕНО

Заседание ШМО учителей
естественных наук

Протокол №1
от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС

Протокол №1
от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №138-12-ОД
от 31.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Решение задач по химии»

для обучающихся 10-11 классов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00d473a09d3bdd4b45af3b58070ad02cf5
Владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ' 4""
Дата подписи: 03.10.24 18:49
Действителен: с 2023-11-21 до 2025-02-13

г. Ханты-Мансийск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Данный элективный курс направлен на расширение и углубление знаний учащихся по органической химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс с участием органических веществ.

В программе реализуются межпредметные связи с биологией, математикой, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить интегративный синтез знаний в целостную картину мира.

Теоретические знания и практические умения, полученные обучающимися в результате изучения данного элективного курса, обеспечат повышение интереса к научной, исследовательской работе по химии, подготовку к сдаче ЕГЭ по химии.

Теоретической базой элективного курса служит курс органической и неорганической химии основной школы. Углубляя и совершенствуя знания, полученные обучающимися на уроках, происходит развитие умений и навыки по решению качественных и количественных задач, упражнений (разного уровня сложности). Основной формой организации образовательного процесса в рамках элективного курса является семинар, в рамках которого учащиеся знакомятся с теоретическим материалом, решают задачи, выполняют упражнения различного уровня сложности.

Для повышения мотивации учащихся к углубленному, детальному рассмотрению теоретического материала, предусмотрены лабораторные и практические работы по составлению и практическому осуществлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению качественных и количественных задач, с указанием способов их решения.

В программе элективного курса особое внимание обращается на вопросы, которые недостаточно полно рассматриваются в рамках курса химии основной и средней школы, но входят в тесты ЕГЭ и в программы вступительных экзаменов в вузы естественного профиля. Большинство задач и упражнений берется из КИМов ЕГЭ по химии предыдущих лет, что позволяет осуществлять подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по химии. Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольных работ, зачетов.

Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

Формы контроля: тестирование, зачёт.

10 класс

Раздел 1. Изомерия и номенклатура органических соединений.

Органические соединения. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, межклассовая, положения функциональной группы) и пространственная (стереоизомерия).

Номенклатура: тривиальная, систематическая. Написание структурных формул изомеров и гомологов.

Демонстрации

Атомно-стержневые модели.

Таблица «Номенклатура органических соединений».

Качественные реакции на углеводороды и их функциональные производные. Свойства органических соединений, определяемые кратными связями и функциональными группами.

Демонстрации

Качественные реакции на кратные связи в органических соединениях. Качественные реакции на определение функциональных групп органических соединений.

Раздел 2. Задачи на вывод химических формул.

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов по их общим формулам.

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений по массовой доле элемента в веществе.

Расчёты на вывод формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе.

Раздел 3. Задачи на смеси органических соединений.

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. Решение задач на смеси органических веществ (газообразных, жидких, твердых).

Раздел 4. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических соединений.

Расчёт количества вещества, массы, объёма продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.

Раздел 5. Определение количественных отношений газов.

Основные газовые законы. Решение задач с использованием относительной плотности газов.

Раздел 6. Генетическая связь между классами органических соединений.

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

11 класс

Тема 1. Расчеты по уравнениям химических реакций

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Задачи на растворы. Расчеты массы, объема продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке. Вычисление выхода продукта реакции. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Вычисления массы (объема, количества) продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси. Определение состава соли в растворе. Расчеты по термохимическим уравнениям. Экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект, закон Гесса, стандартная энтальпия реакции.

Тема 2. Задачи на вывод формулы вещества

Вывод формулы вещества на основе массовой доле элементов. Вывод формулы вещества по продуктам сгорания. Вывод формулы вещества на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений.

Тема 3. Комбинированные задачи

Задачи на растворимость кристаллогидратов и их получение. Задачи на погружение металлической пластинки в раствор соли. Задачи на электролиз. Задачи на атомистику. Задачи на олеум. Задачи на растворимость. Задачи на неполное разложение веществ. Задачи на смеси и сплавы.

Тема 4. Решение экспериментальных задач

Качественные реакции на органические вещества. Качественные реакции на неорганические вещества.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Цель курса: формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

Задачи курса:

- развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;

- научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

Реализация элективного курса предполагает достижение следующих результатов:

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей;
- планирование пути достижения целей;
- устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим обучаемым;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- Решать расчётные задачи с применением знаний по химии, физике, математике. Проводить расчеты по уравнениям химических реакций. Решать нестандартные задачи, используя различные алгоритмы решения. Решать качественные и экспериментальные задачи. Устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, систематизировать полученные знания. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов			Электронные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практич еские работы	
1	Изомерия и номенклатура органических соединений	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3686e6f5 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c212dd21 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0e61661
2	Задачи на вывод химических формул	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e9ea9921
3	Задачи на смеси органических веществ	2			
4	Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ	8	1		rosuchebnik.ru
5	Определение количественных отношений газов	2			rosuchebnik.ru
6	Генетическая связь между классами органических веществ	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/56790c96
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов			Электрон-ные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практи ческие работы	
1	Расчеты по уравнениям химических реакций	10	1		http://fcior.edu.ru/
2	Задачи на вывод химических формул	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e9ea9921
3	Комбинированные задачи	16			http://fcior.edu.ru/ https://chem- ege.sdangia.ru/test?theme=42
4	Решение экспериментальных задач	3	1		resh.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2		