

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Саратовской области
Комитет по образованию администрации
Энгельского муниципального района Саратовской области
МОУ "СОШ № 4 имени Сергея Павловича Королева"

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель МО

Заместитель директора
по УВР

Директор МОУ «СОШ
№ 4 им. С.П.Королева»

Вардугина В.А.
Вардугина В.А.

Хахулина О.В.
Хахулина О.В.

Исаева Э.С.
Исаева Э.С.

Протокол № 1 от « 28 »

« 30 »

Приказ № 501/23 »

августа 2023 г.

августа 2023 г.

августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного учебного предмета
«Химия в задачах»

для обучающихся 10 классов

г. Энгельс 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного учебного предмета «Химия в задачах» учебного предмета «Химия» (предметная область «Естественно-научная») на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта (ФГОС СОО).

Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 10-х классов, изучающих химию на углубленном уровне. Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Содержание элективного учебного предмета отбиралось с целью дальнейшего углубления и расширения знаний по химии, и дополняет материал, получаемый на уроках химии в 10 классе (курс органической химии). Начиная с задач, химическое содержание которых простое и доступное и математический расчет несложен, формируются базовые умения и навыки решения задач, а затем переход к решению более сложных задач. Курс базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а также решение задач и упражнений по данной теме. Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

Цели курса: Развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать развитию и совершенствованию у учащихся знаний и умений, необходимых для решений различных типов задач по химии, для самостоятельного определения способа решения этих задач, который будет наиболее рациональным и логически последовательным.

Задачи курса:

Углубить знания учащихся по органической химии, научить их методически правильно и практически эффективно решать задач.

Дать учащимся возможность реализовать и развивать свой интерес к химии.

Предоставить учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу химии на повышенном уровне.

Создать учащимся условия для подготовки к ЕГЭ по химии, для поступления в высшие учебные заведения.

Формы и методы проведения занятий по элективному курсу

Фронтальный разбор способов решения новых типов задач.

Групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач.

Коллективное обсуждение решение наиболее сложных и нестандартных задач.

Решение расчетно-практических задач.

Решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ

Решение экспериментальных задач на проведение качественного анализа органических соединений

Составление учащимися оригинальных задач.

Программа элективного курса «Химия в задачах» рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов: в ценностно-ориентационной сфере – осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

в сфере сбережения здоровья - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы курса химии: использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владение языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Познавательные универсальные учебные действия

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;

спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения обучающийся научится:

пониманию предмета, ключевых теорий и положений, составляющих предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»;

умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария предмета «Химия»; формирование межпредметных связей с другими областями знания.

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится наука химия, распознавание соответствующих ей признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой науки химии;

умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии;

наличие представлений о химии как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Содержание программы

Тема 1. Введение (1 час)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные правила оформления расчетных задач и проведения математических расчетов. Нормальные условия и условия отличные от нормальных. Международная система единиц (СИ).

Тема 2. Вычисления без использования химических уравнений (3 часа)

Вычисления, связанные с понятием количество вещества, молярный объем. Вычисления, связанные с использованием долей. Составление и использование алгоритмических предписаний.

Тема 3. Вывод формул органических соединений без использования химических уравнений (6 часов)

Вычисления, связанные с понятием относительная плотность газа. Вычисления, связанные с понятием абсолютная плотность газа. Вывод формул органических соединений по массовым долям химических элементов для бинарных веществ, по массам химических элементов, по относительной плотности для газов, по массе определённого объёма (плотности) газов, по массовой доле химического элемента известного класса органических веществ, по массовым долям химических элементов для веществ неизвестных классов, состоящих из трёх и более химических элементов. Составление и использование алгоритмических предписаний.

Тема 4. Вычисления по уравнениям реакций (5 часов)

Задачи на «избыток-недостаток». Задачи с использованием долей. Задачи на смеси. Задачи на «выход от теоретически возможного». Смешанные задачи. Составление и использование алгоритмических предписаний.

Тема 5. Вывод формул органических соединений по уравнениям реакций (6 часов)

Вывод формулы органического соединения по продуктам сгорания веществ, не содержащих кислорода; по продуктам сгорания веществ, содержащих кислород, серу, галогены, азот; по массовым долям химических элементов, относительной плотности газа и уравнению химической реакции; по уравнению химической реакции по закону сохранения массы веществ.

Тема 6. Решение комбинированных задач по основным классам органических соединений (12 часов)

Задачи с использованием схем превращений органических соединений. Смешанные задачи. Экспериментальные задачи: проведение «мысленного эксперимента».

Тема 7. Итоговый урок.

Творческая защита авторских расчетных задач.

Тематическое планирование

№ п\п	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Введение	1	
2	Вычисления без использования химических уравнений	3	
3	Вывод формул органических соединений без использования химических уравнений	6	1
4	Вычисления по уравнениям реакций	5	
5	Вывод формул органических соединений по уравнениям реакций	6	
6	Решение комбинированных задач по основным классам органических соединений	12	1
7	Итоговый урок.	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Химия. ЕГЭ. 10–11-е классы. Задания высокого уровня сложности. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. Общество с ограниченной ответственностью «Легион-Р», 2023 г.
- Химия. Сборник задач и упражнений. 10-11 классы. Углубленный уровень. Пузаков С. А., Попков В. А., Барышова И. В. / Под ред. Пузакова С. А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023 г.
- Жуков П.А., Жукова И.Н. Сборник задач по органической химии. СПб.: "Паритет", 2000 г.
- Химия. ЕГЭ и ОГЭ. 9–11-е классы. Сборник расчётных задач. В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева Общество с ограниченной ответственностью «Легион-Р», 2023 г.
- Ахметов М.А. Задачи на вывод формулы вещества Ульяновск: УИПКПРО, 2010 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru>
<https://m.edsoo.ru/>

<http://fcior.edu.ru>
<http://www.chemnet.ru>
<http://www.hij.ru>
<http://him-school.ru>

