

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ПО ХИМИИ
«Химия в задачах»
среднего общего образования
10 А класс**

Учитель:
Гилязова Е.Н.

Архангельск
2023 год

Рабочая программа курса „Химия в задачах“ для 10 А класса, предметная область «Естественно-научные предметы», соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования, образовательной программе МБОУ СШ №73. Программа разработана на основе авторской программы М.Н. Афанасьевой „Химия“, М.: Просвещение, 2020 и совместима с учебно-методическим комплектом Г.Е Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана.

Программа курса „Химия в задачах“ рассчитана на обучение в 10 классе по 1 часу в неделю, 34 часа в год.

В содержании курса химии в 10 классе представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение.

Особенностью данного курса является то, что занятия идут параллельно с изучением курса органической химии в 10-ом классе. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической, общей и неорганической химии и для общего развития учеников.

Цель курса:

- расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- углубление и расширение знаний по химии
- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

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 курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «Химия в задачах»

Личностные

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;²
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Метапредметные

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирая основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- сформированность умения создавать простейшие модели, использовать, схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность экологического мышления;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметные результаты (базовый уровень)

Ученик научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положение теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания³ химических реакций на основе знаний о типах химических связей в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для их безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений;
- проводить опыты по распознаванию органических веществ в составе пищевых продуктов и косметических средств;

- владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Ученик получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Реализация воспитательного потенциала урока

(Модуль «Школьный урок» Программы воспитания):

- установление доверительных отношений между учителем и учениками, 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 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 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 театральных постановках; 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 наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над одноклассниками, испытывающими трудности, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых⁴ исследовательских проектов, что дает 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.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса ученик должен

Знать/понимать

Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;

Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике; Классификацию и номенклатуру: неорганических и органических соединений;

Уметь

Называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

Определять: валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)

Тематическое планирование

Номер урока	Название темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
1	Введение. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.	1 час
2	Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.	1 час
3	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.	1 час
4	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	1 час
5	Изомерия и номенклатура органических соединений	1 час
6	Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий	1 час
7	Расчет объемных отношений газов при химических реакциях	1 час
8	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	1 час
9	Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси.	1 час
10	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта	1 час

	реакции от теоретически возможного.	
11	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества	1 час
12	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1 час
13	Расчеты по термохимическим уравнениям	1 час
14	Химические реакции в органической химии	1 час
15	Понятие о циклоалканах	1 час
16	Алкадиены	1 час
17	Каучук	1 час
18	Бензол и его гомологи	1 час
19	Химические свойства углеводов и способы их получения.	1 час
20	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные.	1 час
21	Урок-практикум по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами	1 час
22	Переработка углеводородного сырья	1 час
23	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения	1 час
24	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способы их получения.	1 час
25	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные.	1 час
26	Урок-практикум (Эксперимент)	1 час
27	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.	1 час
28	Химические свойства азотсодержащих соединения и способы их получения.	1 час
29	Генетическая связь аминов и аминокислот с другими классами органических соединений	1 час
30	Азотсодержащие гетероциклические соединения	1 час
31	Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения»	1 час
32	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров.	1 час
33	Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.	1 час
34	Синтетические каучуки и синтетические волокна (решение задач и упражнений)	1 час

Литература:

1. Химия: практикум по органической химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2019
2. Химия: практикум по общей химии. 10-11^бклассы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2021
3. Задачник с «помощником». 10-11классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара, Н.И. Габрусева. –М. : Просвещение, 2019
4. Учимся решать задачи по химии. 8-11 классы/авт.-сост. Р.А. Бочарникова. –Изд.2-е. - Волгоград: Учитель, 2016
5. Цветков Л.А. Органическая химия: Учеб. Для 10-11кл. общеобразоват.учеб. заведений.-М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС
6. Курсы по выбору: выбор за вами / Ред.-сост. Л.Г.Пройчева.-М.: Центрхимпресс, 2018.

7. Н.И. Тулина. Углубленное изучение отдельных тем общей химии»; опубликована: Химия. 10-11 классы: сборник элективных курсов/авт.-сост. В.Е. Морозов. – Волгоград: Учитель, 2017.
8. Химия для гуманитариев. 10,11 классы: элективный курс / сост. Н.В. Ширшина. – Волгоград: Учитель, 2017

