

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Гришенская средняя общеобразовательная школа»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса
«Химия в задачах и упражнениях»
для 10 - 11 классов, компонент ОУ,
на 2023-2024 учебный год.
Уровень среднего общего образования
68 часов**

Автор - составитель: учитель химии

Бирюков Юрий Павлович - высшая квалификационная категория

2023 г.

Пояснительная записка

Необходимость разработки элективного курса для учащихся 10-11 классов «Химия в задачах и упражнениях» обусловлена тем, что в соответствии с базисным учебным планом среднего общего образования химии за 2 года выделяется всего 68 часов. В содержании курса химии в 10-11-х классах представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. Преподавание данного курса 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; закрепление умений и навыков комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений; исследование и анализ алгоритмов решения типовых задач, нахождение способов решений комбинированных задач; формирование целостного представления о применении математического аппарата при решении химических задач; развитие у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы; развить интересов учащихся, увлекающихся химией.

Курс базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении химии, 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 занятий, 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 схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения. При разработке программы элективного предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ. Элективный курс «Химия в задачах и упражнениях» совместим с программой О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, С.А.Сладкова и рассчитан на 68 часов.

Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов. Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору

обучающихся должны отражать: развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению; овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности; развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции; обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования; обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают: российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских учёных, за русскую науку, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуальная и коллективная безопасность в чрезвычайных ситуациях; сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают три группы универсальных учебных действий. *Регулятивные универсальные учебные действия*: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты.

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Химия в задачах и упражнениях» 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. Обучающийся получит возможность научиться: овладеть 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.

Литература:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Химия. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы» – М.: Дрофа, 2008 – 703 с.
2. Габриелян О.С. «Химический эксперимент в школе. 10 класс: Учебно-методическое пособие/ О.С. Габриелян, Л.П. Ватлина. – М.: Дрофа, 2005. – 208 с.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях: учебное пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2011 – 222 с.
4. Гаршин А.П. «Органическая химия в таблицах и схемах» – ХИМИЗДАТ, 2006. – 184 с.

5. Пичугина Г.В. «Химия и повседневная жизнь человека» - 2-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2006. – 252 с.
6. Химия: практикум по органической химии. 10-11 классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2006
7. Химия: практикум по общей химии. 10-11 классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2006
10. Задачник с «помощником». 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара, Н.И. Габрусева. –М. : Просвещение, 2009
8. Учимся решать задачи по химии. 8-11 классы/авт.-сост. Р.А. Бочарникова. –Изд.2-е. - Волгоград: Учитель, 2016

**Тематическое планирование
(2 ч. в неделю, всего 68 ч.)**

№ п/п	Тема занятия	Элементы содержания	Дата
1.	Введение. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.	Условные обозначения, названия и единицы измерения физических величин, их взаимосвязь. Приближенные вычисления, правила округления.	06.09
2.	Типология задач по химии	Анализ химической задачи	07.09
3.	Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.	Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач.	13.09
4.	Решение задач	Решение задач	14.09
5.	Решение задач	Решение задач	20.09
6.	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.	Химические формулы: простейшая (эмпирическая), молекулярная (истинная, брутто-формула), графическая, структурная, электронная. Вывод формулы вещества на основе массовой доли элемента, относительной плотности по другому газу, массе, объему общей формуле гомологического ряда органических соединений.	21.09
7.	Решение задач	Решение задач	27.09
8.	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	Вывод формулы вещества по количеству вещества продуктов сгорания, общей формуле гомологического ряда органических соединений.	28.09
9.	Решение задач	Решение задач	05.10
10.	Решение задач	Решение задач	06.10
11.	Изомерия и номенклатура органических соединений	Виды изомерии: пространственная и структурная. Пространственная изомерия и её виды. Номенклатура: тривиальная, современная. Правила систематической номенклатуры.	12.10
12.	Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий		13.10

13.	Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий	Написание структурных формул изомеров	19.10
14.	Решение задач	Решение задач	20.10
15.	Решение задач	Решение задач	26.10
16.	Решение задач	Решение задач	27.10
17.	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	Расчеты по химическим уравнениям с использованием различных величин. (Задачи с использованием материала по органической химии)	08.11
18.	Решение задач	Решение задач	09.11
19.	Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси	Степень чистоты основного вещества (вещества, вступающего в реакцию), содержащего примеси, определяется массовой долей данного вещества в навеске смеси. Решение задач	15.11
20.	Решение задач	Решение задач	16.11
21.	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	Массовая доля практического выхода. Объемная доля практического выхода. Решение задач	22.11
22.	Решение задач	Решение задач	23.11
23.	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества	Массовая доля растворенного вещества. Решение задач	
24.	Решение задач	Решение задач	29.11
25.	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	Если одно из реагирующих веществ взято в избытке, то расчет массы (объема, количества вещества) продукта реакции осуществляют по массе (объему, количеству вещества) того реагента, который вступил в реакцию полностью. Решение задач	30.11
26.	Решение задач	Решение задач	06.12
27.	Расчеты по термохимическим уравнениям	Термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции. Использование температурного датчика цифровой лаборатории	07.12
28.	Решение задач	Решение задач	13.12

29.	Химические реакции в органической химии	Понятие о реакциях соединения. Понятие о реакциях отщепления. Реакции изомеризации. Правило Марковникова. Реакции ароматической системы и углеводородного радикала. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты I и II рода).	14.12
30.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	20.12
31.	Понятие о циклоалканах	Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура и свойства.	21.12
32.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	27.12
33.	Алкадиены	Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алкадиенов.	28.12
34.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	10.01
35.	Каучук	Каучук в природе. Свойства каучука. Состав и строение натурального каучука	11.01
36.	Бензол и его гомологи	Электронное строение бензола и его гомологов. Химические свойства гомологов бензола датчика электропроводности цифровой лаборатории	17.01
37.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	18.01
38.	Химические свойства углеводородов и способы их получения.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).	24.01
39.	Решение экспериментальных задач	Решение экспериментальных задач	25.01
40.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	31.01
41.	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные.	Химические свойства углеводородов и способы их получения. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные	01.02
42.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	07.02
43.	Урок-практикум по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами	Выполнение заданий	08.02

44.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	14.02
45.	Переработка углеводородного сырья	Перегонка нефти. Крекинг нефтепродуктов. Коксохимическое производство.	15.02
46.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения	Химические свойства кислородосодержащих органических соединений и способы их получения.	21.02
47.	Решение экспериментальных задач	Выполнение заданий	22.02
48.	Выполнение упражнений	Использование датчика	28.02
49.	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способы их получения	электропроводности цифровой лаборатории Схемы превращений, отражающие генетическую связь между	29.02
50.	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные	веществами: открытые, закрытые смешанные. Использование температурного датчика цифровой лаборатории	06.03
51.	Решение экспериментальных задач		07.03
52.	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.	Жиры как питательные вещества. Гидролиз и гидрирование жиров. Моющие средства. Охрана окружающей среды. Крахмал как питательное вещество. Строение углеводов. Применение углеводов. Ацетатное волокно.	13.03
53.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	14.03
54.	Химические свойства азотсодержащих соединения и способы их получения.	Химические свойства азотсодержащих соединения и способы их получения.	20.03
55.	Генетическая связь аминов с другими классами органических соединений	Использование рН-датчика цифровой лаборатории Схемы превращений, отражающие	21.03
56.	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений	генетическую связь между веществами: открытые, закрытые, смешанные	03.04
57.	Азотсодержащие гетероциклические соединения		04.04
58.	Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения»		10.04
59.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	11.04

60.	Выполнение упражнений	Выполнение упражнений	17.04
61.	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.	Синтез органических соединений в лаборатории, на производстве. Получение органического соединения определенного строения из отличающегося от него по строению соединения посредством одной или нескольких химических реакций.	18.04
62.	Выполнение упражнений		24.04
63.	Синтетические каучуки и синтетические волокна		25.04
64.	Решение экспериментальных задач	Решение экспериментальных задач	02.05
65.	Решение экспериментальных задач	Решение экспериментальных задач	08.05
66.	Решение задач и упражнений	Цепочки превращений	15.05
67.	Решение задач и упражнений	Цепочки превращений	16.05
68.	Итоговое тестирование	Итоговое тестирование	22.05