

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
имени Владимира Ступака
станции Крыловской муниципального образования
Крыловский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 27 августа 2021 года протокол № 1
Председатель _____ Н.М. Волкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По Многообразию химических реакций

Уровень образования (класс) - **среднее общее 10 - 11 классы**

Количество часов 68

Учитель **Саркисян Людмила Леонидовна**

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, 2016г с учётом авторской программы элективного курса «Многообразие химических реакций» для учащихся 10-11 классов общеобразовательных школ. Автор Саркисян Л.Л., 2014 год.

**Рабочая программа элективного курса
по химии «Многообразие химических реакций» 10-11 класса.**

1. Планируемые результаты освоения курса.

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) 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; *формирование* навыков экспериментальной и исследовательской деятельности; *участие* в публичном представлении результатов самостоятельной познавательной деятельности; *участие* в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой;
- 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 наркотических и наркотических веществ; соблюдение правил техники безопасности при работе с веществами, материалами и процессами в учебной (научной) лаборатории и на производстве.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

- *1.Гражданское воспитание*
представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразию совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- *2.Патриотического воспитания*
ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- *3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей*
готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; развивать чувство долга, ответственного отношения к учёбе, взаимопонимания и сострадания;
- *4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание)*

Ценностные ориентиры обучающегося, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данные компетенции обеспечивают механизм самоопределения ученика в ситуациях учебной и иной деятельности. От них зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом.

- *5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)*
Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой. О роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности. К осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- *6. Физическое воспитания и формирование культуры здоровья*
осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни. Осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;
- *7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения*
коммуникативной компетентности в общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;
- *8. Экологического воспитания*
экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней (полной) 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, обобщение и конкретизация, 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 символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на углубленном уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

- *знание (понимание) характерных признаков важнейших химических понятий:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь (ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая, водородная), электроотрицательность, аллотропия, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества ионного, молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, катализаторы и катализ, обратимость химических реакций, химическое равновесие, смещение равновесия, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия (структурная и пространственная) и гомология, основные типы (соединения, разложения, замещения, обмена), виды (гидрирования и дегидрирования, гидратации и дегидратации, полимеризации и деполимеризации, поликонденсации и изомеризации, каталитические и некаталитические, гомогенные и гетерогенные) и разновидности (ферментативные, горения, этерификации, крекинга, риформинга) реакций в неорганической и органической химии, полимеры, биологически активные соединения;

- *выявление взаимосвязи химических понятий* для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;

- *применение основных положений химических теорий*: теории строения атома и химической связи, Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, теории электролитической диссоциации, протонной теории, теории строения органических соединений, закономерностей химической кинетики — для анализа состава, строения и свойств веществ и протекания химических реакций;

- *умение классифицировать* неорганические и органические вещества по различным основаниям;

- *установление взаимосвязей* между составом, строением, свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;

- *знание основ химической номенклатуры* (тривиальной и международной) и умение назвать неорганические и органические соединения по формуле и наоборот;

- *определение*: валентности, степени окисления химических элементов, зарядов ионов; видов химических связей в соединениях и типов кристаллических решеток; пространственного строения молекул; типа гидролиза и характера среды водных растворов солей; окислителя и восстановителя; окисления и восстановления; принадлежности веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологов и изомеров; типов, видов и разновидностей химических реакций в неорганической и органической химии;

- *умение характеризовать*: s-, p- и J-элементы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства простых веществ — металлов и неметаллов; химические свойства основных классов неорганических и органических соединений в плане общего, особенного и единичного;

- *объяснение*: зависимости свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева; природы химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимости свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущности изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных; влияния различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия; механизмов протекания реакций между органическими и неорганическими веществами;

- *умение*: составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; проводить химический эксперимент (лабораторные и практические работы) с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Выпускник на углубленном уровне научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;

- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и её достижений в повседневной жизни человека;
- устанавливать взаимосвязи между химией и другими естественными науками;

- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;

— формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, раскрывать основные направления этой универсальной теории — зависимости свойств веществ не только от химического, но также и от электронного и пространственного строения и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;

— аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для объяснения состава, строения, свойств и закономерностей объектов (веществ, материалов и процессов) органической и неорганической химии;

— характеризовать s-, p- и J-элементы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;

— классифицировать химические связи и кристаллические решетки, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);

— объяснять причины многообразия веществ на основе природы явлений изомерии, гомологии, аллотропии;

— классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;

— характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;

— характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;

- характеризовать коррозию металлов как окислительно - восстановительный процесс и предлагать способы защиты;
- описывать природу механизмов химических реакций, протекающих между органическими и неорганическими веществами;
- классифицировать неорганические и органические вещества по различным основаниям;
- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;

- знать тривиальные названия важнейших в бытовом и производственном отношении неорганических и органических веществ;
- характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей типов и классов органических соединений (предельных, непредельных и ароматических углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих соединений, а также биологически активных веществ);
- устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти, каменного угля и природного газа);
- экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;
- описывать химическое равновесие и предлагать способы его смещения в зависимости от различных факторов;
- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;
- характеризовать важнейшие крупнотоннажные химические производства (серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти, коксохимического производства, важнейших металлургических производств) с точки зрения химизма процессов, устройства важнейших аппаратов, научных принципов производства, экологической и экономической целесообразности;
- соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;
- прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;
- прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
- устанавливать внутрипредметные взаимосвязи химии на основе общих понятий, законов и теорий органической и неорганической химии и межпредметные связи с физикой (строение атома и вещества) и биологией (химическая организация жизни и новые направления в технологии — био- и нанотехнологии);
- раскрывать роль полученных химических знаний в будущей учебной и профессиональной деятельности;
- проектировать собственную образовательную траекторию, связанную с химией, в зависимости от личных предпочтений и возможностей отечественных вузов химической направленности;
- аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;
- владеть химическим языком, необходимым фактором успешности в профессиональной деятельности;
- характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории строения органических и неорганических веществ;

- принимать участие в профильных конкурсах (конференциях, олимпиадах) различного уровня, адекватно оценивать результаты такого участия и проектировать пути повышения предметных достижений;
- критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников; понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

2.Содержание курса.

10 класс (1-й год обучения (1 ч. в неделю, всего 34 ч.)

Введение (1ч)

Тема 1.Решение задач на вывод химической формулы. (11 ч)

Общие требования к решению задач по химии. Способы решения задач.

Решение смешанных типовых задач на уравнениях реакций.

Решение задач с использованием понятий “мольная доля”, “объемная доля”, “молярная масса смеси веществ”.

Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.

Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ на основании его плотности по газу.

Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений.

Тема 2. Углеводороды. (11ч)

Решение задач на тему “Алканы”.

Решение задач на тему “Циклоалканы”

Решение задач на тему “Алкены”.

Решение задач на тему “Алкадиены”.

Решение задач на тему “Алкины”.

Решение задач на тему “Бензол и его гомологи”.

Комбинированные задачи по разделу “Углеводороды”.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них.

Тема 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества. (8ч)

Решение задач на тему “Предельные одноатомные спирты”.

Решение задач на тему “Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин”.

Решение задач на тему “Фенолы и ароматические спирты”.

Решение задач на тему “Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны”.

Решение задач на тему “Предельные одноосновные карбоновые кислоты”.

Решение задач на тему “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.

Решение задач на тему “Амины и аминокислоты”.

Решение задач на тему “Жиры. Углеводы. Белки”.

Тема 4. Генетическую взаимосвязь между классами веществ. (3ч)

Решение задач на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.

Решение задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами.

11 класс (2-й год обучения (1 ч. в неделю, всего 34 ч.)

Тема 5. Основные законы химии. (12ч)

Основные формулы для решения расчетных задач.

Вычисления с использованием понятий "количество вещества", "число Авогадро", молярного объема газов, молярной массы.

Решение задач на газовые законы (закон Авогадро и его следствия, объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака и уравнение Клапейрона-Менделеева).

Решение задач с использованием закона эквивалентных отношений.

Вычисление объёмных отношений газов.

Решение задач на вещество, взятое в избытке.

Решение задач по уравнениям последовательных превращений.

Решение задач по уравнениям параллельных реакций.

Тема 6. Растворы. (7ч)

Растворимость веществ и расчеты на основе использования графиков растворимости.

Концентрация растворов (массовая доля, молярная и нормальная концентрация).

Решение задач на растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов.

Решение задач на разбавление и концентрирование растворов с использованием правила смешения.

Задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.

Тема 7. Основные закономерности протекания химических реакций. (8ч)

Расчеты по термохимическим уравнениям

Задачи на тему “Термохимия” (применение следствия закона Гесса).

Решение задач на возможность протекания химических реакций на основе нахождения энергии Гиббса.

Качественные и расчетные задачи по теме “Электролиз растворов и расплавов электролитов”.

Задачи с использованием ряда стандартных электродных потенциалов металлов.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.

Тема 8. Комбинированные задачи. (7ч)

Задачи на химические превращения с участием смесей неорганических веществ.

Качественные и количественные задачи на превращения неорганических и органических веществ.

Решение задач по жёсткости воды.

Решение заданий ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации прошлых лет.

Практическая работы: 1. Качественные реакции на ионы. 2. Качественные реакции на органические вещества.

3. Тематическое планирование.

Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Введение – 1ч			
1. Введение	1	Сравнивать предметы органической и неорганической химии. Устанавливать взаимосвязи органической химии в	1,4,5

		системе естественных наук и ее роль в жизни общества	
Тема 1. Решение задач на вывод химической формулы. -11ч			
1. Общие требования к решению задач по химии. Способы решения задач.	1	Определять принадлежность органического соединения к определенному классу на основе строения углеродного скелета и наличия функциональных групп в составе молекулы.	1,4,5
2. Решение смешанных типовых задач на уравнениях реакций.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения.	1,4,5
3. Решение задач с использованием понятий “молярная доля”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,2,3,6
4. Решение задач с использованием понятий “объемная доля”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
5. Решение задач с использованием понятий “молярная масса смеси веществ”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
6. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
7. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
8. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
9. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5,6
10. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ на основании его плотности по газу.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
11. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ на основании общей формулы гомологического	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5

ряда Органических соединений.			
Тема 2. Углеводороды.-11ч			
1. Решение задач на тему “Алканы”.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
2. Решение задач на тему “Циклоалканы”	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
3. Решение задач на тему “Алкены”.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
4. Решение задач на тему “Алкены”.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
5. Решение задач на тему “Алкадиены”.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
6. Решение задач на тему “Алкины”.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
7. Решение задач на тему “Бензол и его гомологи”.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
8. Решение задач на тему “Бензол и его гомологи”.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
9. Комбинированные задачи по разделу “Углеводороды”.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
10. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5
11. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них.	1	<i>Определять</i> тип и вид химической реакции в органической химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии	1,4,5

Тема 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества.-8ч			
1. Решение задач на тему “Предельные одноатомные спирты”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
2. Решение задач на тему “Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
3. Решение задач на тему “Фенолы и ароматические спирты”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
4. Решение задач на тему “Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
5. Решение задач на тему “Предельные одноосновные карбоновые кислоты”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
6. Решение задач на тему “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
7. Решение задач на тему “Амины и аминокислоты”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
8. Решение задач на тему “Жиры. Углеводы. Белки”.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
Тема 4. Генетическую взаимосвязь между классами веществ - 3ч			
1. Решение задач на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
2. Решение задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5
3. Решение задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами.	1	Определять принадлежность задачи к определенному типу и уметь выстраивать алгоритм решения	1,4,5

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей биологии, географии, химии
 МБОУ СОШ № 3
 от 26 августа 2021 года № 1

 О.А. Оловяникова
 подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УР
 МБОУ СОШ № 3

 С.П. Гамзатова
 27 августа 2021 года