государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Агибалова Михаила Павловича
с. Зуевка муниципального района Нефтегорский Самарской области
446606, Самарская область, муниципальный район Нефтегорский, с. Зуевка, ул. Школьная, д. 3;
Тел. (факс): 8 (84670) 4-31-45; E-mail:zuevka2006@yandex.ru

РАССМОТРЕНО На заседании МС	ПРОВЕРЕНО Заместитель директора по УР _____(Гребенкина Е.В.)	УТВЕРЖДАЮ Директор _____(Воротынцева Л.А.)
Протокол №1	Приказ № 55-од	Приказ № 55-од
от "31" августа 2023 г.	от "31" августа 2023 г.	от "31" августа 2023 г.

C=RU, OU=Директор, O=ГБОУ СОШ с. Зуевка, CN=Воротынцева Людмила Анатольевна, E="zuev_sch@samara.edu.ru"
446606, Самарская обл, Нефтегорский р-он, с. Зуевка, ул. Школьная, 3
2024-03-25 08:30:20

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса
по химии
«Химическая лаборатория»
10 класс

с. Зуевка 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Химическая лаборатория» на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы по элективному курсу химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10 классов составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде.

Необходимость элективного курса для учащихся 10-х классов «Химическая лаборатория» обусловлена тем, что в соответствии с базисным учебным планом среднего (полного) общего образования химии за 1 года выделяется всего 34 часов. В содержаниикурса химии в 10 классах 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.

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает: удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся; общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования; развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы; развитие навыков самообразования и самопроектирования; углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности; совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Основная цел*ь* изучения учебного (элективного) курса **«**Химическая лаборатория» формирование представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, овладение важнейшими химическими понятиями, законами и теориями.

***Основные задачи*:**

-овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

-воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

-применение полученных знаний для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа предусматривает обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки учащихся. Программа позволяет раскрыть ведущие идеи и теории химической науки, формирующие мировоззрение учащихся – Закон сохранения массы и энергии, Периодический закон Д. И. Менделеева, Теория химического строения органических веществ, Теория растворов. Полученные знания создают условия для понимания зависимости свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающей роли химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии и направлено на решение задач по формированию у учащихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, практического применения полученных знаний, создание межпредметных связей с предметами областей математических и гуманитарных наук.

Программа учебного (элективного) курса **«** Химическая лаборатория**»** представлена следующим содержательными компонентами:
- Введение;
- Углеводороды;
-Кислородсодержащие органические вещества; -Азотсодержащие органические вещества;
-Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева;
-Строение вещества;
-Химические реакции;
-Вещества и их свойства;
-Химия в жизни общества.

В учебном плане школы элективный курс «Химическая лаборатория» является частью учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений и обеспечивает реализацию индивидуальных потребностей обучающихся.

Общее число часов, отведённых для изучения курса, на базовом уровне среднего общего образования, составляет в 10 классе – 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

ОРГАНИЧЕСКАЯ

ХИМИЯ1.ВВЕДЕНИЕ – 6 ч

Тема 1. Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа №1 (по выбору) «Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах», «Получение симпатических чернил из пищевых продуктов».
Тема 2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки.
Тема 3. Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии.
Тема 4. Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.
Тема 5-6. Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Практикум по решению задач.

УГЛЕВОДОРОДЫ – 10 ч

Тема 1 .Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.
Тема 2 . Характеристика предельных углеводородов.
Тема 3 . Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.
Тема 4-5 Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.
Тема 6 . Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.
Тема 7 . Практическая работа № 2 «Получение углеводородов изучение их свойств (этилена)»
Тема 8 .Сравнительная характеристика циклических углеводородов.
Тема 9 .Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.
Тема 10 . Природные источники углеводородов.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА –13 ч
Тема 1. Характеристика спиртов.
Тема 2. Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»
Тема 3 . Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.
Тема 4.Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов
Тема 5.Характеристика карбоновых кислот.
Тема 6 . Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»
Тема 7. Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.
Тема 8. Практическая работа № 5 «Оценка степени непредельности жиров».
Тема 9. Синтетические моющие средства. Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»
Тема 10.Характеристика углеводов. Практическая работа № 6 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах.
Тема 11 . Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 5 «Распознавание волокон»
Тема 12 . Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.
Тема 13 .Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА – 5 ч
Тема 1.Характеристика аминов.
Тема 2. Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.
Тема 3 Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.
Тема 4 Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.
Тема 5 Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.
Тема 6 Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

-осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

-наличие мотивации к обучению;

-целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

-готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

-наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

-осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

-готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

-способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других

при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

-ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

-уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

-интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

-нравственного сознания, этического поведения

-способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

-готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

-понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

-соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

-понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

-осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

-коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

-установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

-интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

-уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

-готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

-экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

-понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

-осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

-активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

-наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

-сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

-понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

-убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

-естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

-способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

-интереса к познанию и исследовательской деятельности;

-готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

-интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

-значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

-универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

-способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

-определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

-использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

-выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

-устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

-строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять

закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

-применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных

познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

-владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

-формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

-владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

-приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

-ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

-формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

-приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

-самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

-использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

-задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

-выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

-самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

-осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

-сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

-владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

-сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

-сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

-сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

-сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

-сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

-сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминоуксусная кислота), иллюстрировать генетическую связь

между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

-сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

-сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

-сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

-сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

-сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

-сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

-сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

-для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Кнтрольные работы	Практические работы			
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ							
1.1-1.3	1.т\б Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа №1 «Получение симпатических чернил из пищевых продуктов». 2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки. 3. Классификация органических соединений. Классификация	6		1	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. **Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений**	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Определять виды химической связи (одинарные, кратные) в органических соединениях. Раскрывать роль органической химии в природе, характеризовать ее значение в жизни человека, иллюстрировать связь с	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e

	химических реакций в органической химии. 4. Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры 5-6. Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Практикум по решению задач. Самостоятельная работа по решению задач на вывод формул органических соединений.				Практическая работа №1 «Получение симпатических чернил из пищевых продуктов».	другими науками. Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать лабораторные опыты и практические работы .	
Итого по разделу		6					
Раздел 2. Углеводороды							
2.1-2.3	1. Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры. 2. Характеристика предельных углеводородов. 3. Практикум по решению задач.	2			Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ.	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4038171e-4158-4bd1-ae98-18dc1cfb9399

	Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания						
2.4-2.10	1-2.Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов. 3. Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука. 4. Практическая работа № 2 «Получение углеводородов изучение их свойств. 5-6. Сравнительная характеристика циклических углеводородов 7-8. Практикум по осуществлению	10		1	Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен – простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), нахождение в природе, получение и применение Арены: бензол и толуол, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства (реакции	Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу углеводородов по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей углеводородов. Определять виды химической связи в молекулах углеводородов; характеризовать зависимость реакционной способности углеводородов от кратности ковалентной связи.	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/05ab5925-ba8e-499e-840b-70b5e8db71ae https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4038171e-4158-4bd1-ae98-18dc1cfb9399 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6df23393-6f08-4b9f-ae01-a983b95b854a https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/05c9a929-6741-4d7c-84b5-009a92468356
						Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d86d7d00-d5b4-491d-aded-

	цепочек превращений с участием углеводородов 9. Природные источники углеводородов. 10.				галогенирования и нитрования), получение и применение. Влияние бензола на организм человека. Генетическая связь углеводородов. Решение расчётных задач	представителей различных классов углеводородов (метана, этана, этилена, ацетилена, бутадиена -1,3, бензола, толуола). Выявлять генетическую связь между углеводородами и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул.	c3dda19feef4 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/99557a5e-2221-43e0-97b8-983de535c44d
Итого по разделу		10					
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения							
3.1-3.3	1. Характеристика спиртов. 2. Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты» 3. Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.	3		1	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, химическое строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты).	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5439c18b-7440-4b6f-bf84-c04fa471694f https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/461aa9c8-c0ef-4827-a8e5-d12a0bedc826 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/649883b8-7c5f-4f16-896e-10a2278b08f1

					Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола . Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»	отдельных представителей кислородсодержащих соединений	
3.4-3.10	1. Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов. 2. Характеристика карбоновых кислот. 3. Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот» 4. Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла 5. Практическая работа № 5 «Оценка степени непредельности жиров». 6. Синтетические моющие средства. Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными	7		3	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты: уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как производные	Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей различных классов кислородсодержащих соединений (метанола, этанола, глицерина, фенола, формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты, глюкозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы); выявлять генетическую связь между ними и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул. Описывать состав, химическое строение и применение жиров, характеризовать их значение для жизнедеятельности организмов.	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8664b319-0ba3-4945-b076-cb7ae5858b90 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b4feaa04-3438-4b57-a3ec-ba0f9fe63c0d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/71ac43f2-a0d4-4945-a0eb-1e59cd5f4d9f

	способами.				глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров Практическая работы: № 4 «Свойства карбоновых кислот» № 5 «Оценка степени непредельности жиров». № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами.	Осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных органических веществ, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.	
3.1-3.4	1. Характеристика углеводов. Практическая работа № 7 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах». 2. Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 8 «Распознавание волокон» 3. Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. 4.Практикум по осуществлению цепочек превращений.	3		3	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры: строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).	Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы). Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ. Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе. Проводить вычисления для определения молекулярной формулы органического вещества, по уравнению химической реакции.	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/709ce43a-deb6-4281-963b-01d2e212d4d0 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/690fbb76-f94a-4f77-bbbe-3d3ae748f716

					Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: **Лабораторные опыты:** горение спиртов; взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II); альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди(II)); взаимодействие крахмала с иодом. **Практические работы:** № 7 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах». № 8 «Распознавание волокон» **Расчётные задачи:** определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов и по массе (объему) продуктов сгорания; расчёты по уравнению химической реакции	Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности	
Итого по разделу		13					
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения							
4.1	1. Характеристика аминов.Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и	3			Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе.	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0c608a59-4c69-4481-839e-9205f201b73e https://academy-

	красителей. 2. Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища. 3. Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь. **4.** Взаимосвязь органических веществ. 5.Практикум по осуществлению цепочек превращений**.** 6. Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.				Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. **Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений*:*** Демонстрации: денатурация белков при нагревании; цветные реакции белков	превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Определять принадлежность веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей. Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей азотсодержащих соединений (метиламина, глицина, белков). Описывать состав, структуру, основные свойства белков; пояснять на примерах значение белков для организма человека. Использовать естественно-научные методы познания – наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в	content.myschool.edu.ru/lesson/c2f2f3d7-43d1-4873-ace0-78eca6009628

						групповой учебной деятельности .Проводить математические расчёты.	
Итого по разделу		6					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		8			