

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Департамент образования Вологодской области

Управление образования администрации Череповецкого муниципального района

МОУ "Мяксинская школа"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Попова Г.Н.
Протокол №1 от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Чистякова О.Д.
Приказ №70 от «28» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
Элективного курса

«Химия: теория и практика»

для 10-11 класса среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Кустова Надежда Алексеевна
учитель химии

Село Мякса 2023

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа элективного курса «Химия: теория и практика» в 10-11 классах разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями в ред. от 29.06.2017 № 613)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);

Приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. N 1015 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования" (с последующими изменениями)

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее - СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями).

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021)

Учебный плана МОУ «Мяксинская школа» на 2023 - 2024 учебный год

Основная цель изучения элективного курса «Химия: теория и практика»:

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.

При разработке данной рабочей программы предусмотрены задания для самостоятельной подготовки.

Содержание, объем, форма и периодичность домашних заданий определяется в том числе:

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует основной образовательной программе среднего общего образования школы.

Среднее общее образование - третий (заключительный) уровень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Учебный (элективный) курс «Химия: теория и практика» на уровне среднего общего образования является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки». 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. Программа конкретизирует содержание предмета «Химия» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и разделам/темам. Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации. Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Используемые учебники и пособия.

Обязательная литература

1. Габриелян О.С. Химия 10 кл., базовый уровень М., Дрофа, 2020г.

Габриелян О.С. Химия 11 класс базовый уровень М. Дрофа 2021г.

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. - 2008 с
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2009 - 216 с
4. Кузнецова Н.В., Левкин А.Н. «Задачник по химии. 10 класс» - М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ»,2007г.
5. М.А. Рябов «Сборник заданий и упражнений по химии к учебнику О.С. Габриеляна» 10 класс-М Экзамен 2008 г.
6. Пичугина Г.В. «Химия и повседневная жизнь человека» - 2-е издание, стереотипное - М.: Дрофа, 2006.
7. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная «ЕГЭ химия» большой справочник Ростов – на – Дону Легион 2018 г.
- 8.. Гаршин А.П. «Органическая химия в таблицах и схемах» – ХИМИЗДАТ, 2015г.
2015. 5. Кузнецова Н.В., Левкин А.Н. «Задачник по химии. 10 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2013.
2016. 6. Левкин А.Н., Кузнецова Н.В. «Задачник по химии. 11 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2014.
2017. 7. Пичугина Г.В. «Химия и повседневная жизнь человека» - 2-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2006. –

Количество часов на реализацию.

На изучение элективного курса «Химия: теория и практика» в 10 классе и в 11 классе отводится 34 часа в год; по 1 часу в неделю.

Форма обучения:

- Фронтальная.
- Индивидуальная.
- Групповая.

Методы обучения:

- Словесный (беседа, лекции, рефераты).
- Наглядный (практические работы).
- Практический (решение задач).

Ожидаемые результаты:

- Успешное обучение в последующих классах;
- Знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
- Умение проводить простейшие эксперименты и расчёты;
- Умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;

1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Химия: теория и практика»

Элективный курс «Химия: теория и практика» 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.

Личностные результаты включают:

- российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских ученых, 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 личного 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 элективного курса «Химия: теория и практика» 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

1.2 Содержание элективного курса «Химия: теория и практика» 10 класс

Введение (6 ч)

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений.

Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры.

Алгоритм решения задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Практикум по решению задач.

Тема 2. Углеводороды (10 ч).

Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением.

Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов. Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.

Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания. Генетическая связь углеводородов.

Решение расчетных задач.

Тема 3. Кислородсодержащие органические вещества (12 ч).

Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидроксогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.

Спирты. Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.

Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием.

Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты.

Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород.

Задачи на генетическую связь карбоновых кислот с органическими веществами других гомологических рядов.

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Решение расчетных задач.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (6ч).

Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы.

Аминокислоты – Амфотерные органические соединения.

Искусственная и синтетическая пища.

Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.

Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.

Содержание элективного курса «Химия: теория и практика» 11 класс

1. Тема СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА –(3 ч) . Атом – сложная частица. Состав атомного ядра Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов.

2. Тема СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА –(8 ч). Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.. Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул (с использованием шаростержневых моделей или компьютерных программ). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Представление электронных презентаций. Неорганические и органические полимеры.. Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей. Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.

3. Тема ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ – (11 ч) Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества». Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни. Лабораторная работа «Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ» (на примере реакции между растворами роданида калия и хлорида железа (III)). Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей». Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза. Лабораторная работа «Определение среды растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги, растворов лакмуса и фенолфталеина». Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.

4. Тема ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – (9 ч). Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Решение задач по теме.. Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.. Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».. Органические и неорганические кислоты. Применение кислот. Практическая работа «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот». Органические и неорганические основания. Применение оснований. Практическая работа «Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)».. Амфотерные органические и неорганические соединения. Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности». Практическая работа «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».

5. Тема ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА (3.ч.) Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.. Химические вещества в медицине. Лабораторная работа «Исследование лекарственных препаратов» (определение химических веществ «Глицине», «Пургене», «Уротропине», «Ацетилсалициловой кислоте», «Аскорбиновой кислоте» и т.д.). Химические вещества в

сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п. Тема 4. Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.

В программу внесены изменения. Лабораторные и демонстрационные опыты, проводимые с использованием оборудования центра «Точка роста».

3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЁТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ
10 класс

№ п/п	Темы	Кол-во часов	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
1.	Введение. Строение органических соединений.	6	<ul style="list-style-type: none"> - установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
2.	Углеводороды и их природные источники.	10	<ul style="list-style-type: none"> - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
3.	Кислородсодержащие органические	12	<ul style="list-style-type: none"> - применение на уроке интерактивных форм работы с

	соединения и их нахождение в живой природе.		обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
4.	Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе.	6	-
5.	Итого	34	

11 класс

№ п/п	Темы	Кол-во часов	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
1.	1.Тема СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ.	3	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
2	2. Тема СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА.	8	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее

			<p>обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p>
3	3. Тема ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ.	11	<p>- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
4	4. Тема ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – (9 ч.)	9	<p>- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
5	Тема. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА.	3	<p>организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый</p>

			<p>опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
--	--	--	--

1.3 Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема	Практические работы	Оборудование и реактивы (точка роста)
Тема 1 Введение 6 часов			
1.	Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в глюкозе», -«Получение симпатических чернил из пищевых продуктов».	1	
2.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки	лекция	
3.	Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии.	лекция	
4.	Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.	лекция	
5.	Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ.		
6.	Практикум по решению задач.		
2. УГЛЕВОДОРОДЫ - 10 ч			
7.	Предельные углеводороды.	лекция	

	Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.		
8.	Характеристика предельных углеводородов.	лекция	
9.	Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.		
10.	Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.		
11.	Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.		
12.	Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.		
13.	Практическая работа № 2 «Получение углеводородов изучение их свойств этилена и его свойств».	1	Спиртовка, горючее для спиртовки, H_2SO_4 (конц.), $KMnO_4$ (р-р), Br_2 , C_2H_5OH , пробиркиб газоотводная трубка
14.	Сравнительная характеристика циклических углеводородов.	лекция	
15.	Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.		
16.	Природные источники углеводородов.	лекция	
3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА -12 ч			
17.	Характеристика спиртов.		Демонстрационный эксперимент «Окисление спиртов»: цифровая лаборатория Releon датчик оптической плотности, дистиллированная

			вода, раствор KMnO_4 , H_2SO_4 (p-p 20%) пипетки, фильтровальная бумага $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, Na, NaOH (p)
18.	Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты».	1	Глицерин CuSO_4 , NaOH пробирки
19.	Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.	лекция	
20.	Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов.	лекция	NaOH (p), $\text{H}_3\text{C}-\text{COH}$, CuSO_4 (p), AgNO_3 , водный раствор аммиака, пробирки, спиртовка, горючее для спиртовки, держатель
21.	Характеристика карбоновых кислот.	лекция	Демонстрационный эксперимент «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»: цифровая лаборатория Releon датчик pH, Два химических стакана 50 мл., штатив, дистиллированная вода, штатив, уксусная, муравьиная кислоты растворы.
22.	Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»	1	Демонстрационный эксперимент «Условия гидролиза этилацетата в присутствии щелочи»: цифровая лаборатория Releon датчик pH, Два химических стакана 50 мл., штатив, дистиллированная вода известковая вода этиловый эфир уксусной кислоты NaOH (p), $\text{H}_3\text{C}-\text{COOH}$, CaCO_3 , Zn, CuSO_4 (p) MgO, H_2SO_4 (конц.), $\text{H}_3\text{C}-\text{COOH}$ (конц), изоамиловый спирт, NaCl (p), держатель, пробирки, спиртовка, горючее для спиртовки
23.	Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.	лекция	Лабораторная работа «Определение pH растворов моющих средств»: цифровая лаборатория Releon датчик pH, растворы для проведения калибровки, растворы СМС: мыло детское «Умка», гель для душа SHOWER CREM (Орифлейм) , средство для мытья посуды «Биолан», жидкое мыло, шампунь

			«Фитобаня»
24.	Практическая работа № 5 «Оценка степени неопределенности жиров».	1	Химические стаканы, пробирки, штативы для пробирок, бюретки, штативы. Масло, подсолнечное нерафинированное, масло сливочное, маргарин, вода, этиловый спирт, бензин, ацетон, бромная вода, раствор яичного белка, раствор мыла, раствор углекислого натрия, диэтиловый эфир, фенолфталеин (спиртовой раствор), раствор КОН (0,1М).
25.	Синтетические моющие средства. Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами.»	1	Пробирки, дистиллированная вода, этиловый спирт, бензин. Растительное масло, лоскуток белой хлопчатобумажной ткани кусочек ваты, бензин и кристалликами поваренной соли.
26.	Характеристика углеводов. Практическая работа № 7 «Обнаружение крахмала в ягодах, фруктах и овощах.»	1	Пробирки, пипетки, раствор йода, образцы фруктов, овощей
27.	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.		
28.	Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ.		
4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА - 6 ч			
29.	Характеристика аминов.		
30.	Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.		
31.	Аминокислоты - амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.		Демонстрационный эксперимент «Определение рН растворов аминокислот»: цифровая лаборатория Releon датчик рН, три стакана объемом 25-30 мл. растворы аминокислот глицина,

			аланина, дистиллированная вода, штатив Аминокислотная кислота, NaOH, HCl, Na ₂ CO ₃
32.	Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.		NaOH(p), белок CuSO ₄ (p), HNO ₃ (конц), пробирки, спиртовка, горючее для спиртовки, держатель
33.	Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.		
34.	Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.		
всего	34	Практические	их 7

3 Календарно - тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Практические работы	Оборудование и реактивы (точка роста)
1. Тема СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ. (3ч.)			
1.	Инструктаж по т\б. Атом – сложная частица. Состав атомного ядра.	лекция	
2.	Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп	практикум	
3.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов.	практикум	
2. Тема СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА(8ч.)			
4.	Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.	1	
5.	Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул (с использованием шаростержневых моделей) 1	Лабораторная работа	Набор шаростержневых моделей
6.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	лекция	

7.	Неорганические и органические полимеры. Биополимеры.	лекция	Коллекция полимеров
8.	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей	лекция	Смеси железо + сера, поваренная соль + речной песок, поваренная соль + древесные опилки, и т. д. Делительная воронка, фильтровальная бумага, воронка, химические стаканы объёмом 500мл, 100мл, магнит, чашечка для выпаривания, спиртовка, горючее для спиртовки
9.	Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси	практикум	
10.	Решение задач, связанных с растворами веществ.	Практикум	
11.	Решение задач по химическому уравнению, если одно из веществ дано в растворе.	практикум	
3. Тема ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. (11 ч.)			
12.	Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.	практикум	
13.	Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.	лекция	Цифровая лаборатория Releon датчик температуры демонстрационный эксперимент» эндотермические реакции с NaHCO_3 HNO_3 стаканы 50-100мл. KMnO_4 , H_2O_2 , MnO_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, MgCO_3 , спиртов-ка, горючее для спиртовки
14.	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.	практикум	
15.	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Метод полуреакционный.	практикум	
16.	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества».	Лабораторная работа	Цифровая лаборатория Releon датчик оптической плотности, Mg, Zn, Fe, $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{p})$, CuO, HCl (1:2),(1:4), $\text{CaCO}_3(\text{пор.})$, (гран), спиртовка, горючее для спиртовок, стакан объёмом 50 мл.

17.	Решение задач по теме «скорость химических реакций.»	практикум	
18.	Термохимические уравнения. Решение задач по термохимическим уравнениям.	практикум	Цифровая лаборатория Releon Датчик температуры демонст. экспер. «Экзо, эндотермические реакц NaHCO_3 HNO_3 стаканы 50-100мл. NaOH , HNO_3
19.	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Задания из вариантов ЕГЭ.	практикум	Цифровая лаборатория Releon датчик pH, штатив, стакан объемом 50мл. стеклянная палочка, дистиллированная вода растворы уксусной кислоты, ацетата натрия, фильтровальная бумага FeCl_3 , KSCN , KCl(тв) , пробирки
20.	Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».	Лабораторная работа	NaOH , HCl(p) , Na_2CO_3 , сахара, дистиллированная вода, соль, стакан 50 мл. Цифровая лаборатория Releon Датчик электропроводности Демонст. Экспер. «Электролиты и неэлектролиты»
21.	Гидролиз неорганических и органических соединений.. Лабораторная работа «Определение среды растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги, растворов лакмуса и фенолфталеина».	Лабораторная работа	Цифровая лаборатория Releon датчик pH, Демонстрационный эксперимент «Определение pH растворов солей» Химические стаканы объемом 25-30 мл., CuCl_2 , FeCl_3 , NiSO_4 , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, ZnSO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ универсальная индикаторная бумага, растворы лакмуса и фенолфталеина, пробирки Демонстрационный эксперимент «Условия гидролиза этилацетата в присутствии щелочи»: цифровая лаборатория Releon датчик pH, Два химических стакана 50 мл., штатив, дистиллированная вода известковая вода этиловый эфир уксусной кислоты
22.	Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.	лекция	
. Тема ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – (9 ч.)			
23.	Способы получения металлов. Физические и химические свойства	лекция	Коллекция металлов Цифровая лаборатория

	металлов. Коррозия металлов.		Releon датчик высокой температуры, Коллекция металлов Al, Cu, Fe, Na, Ca, Zn, Cr, Sn, Pb Zn, Na, Fe, S, H ₂ O, HCl (p), H ₂ SO ₄ (p), CuSO ₄ фенолфталеин Zn, Na, Fe, S, H ₂ O, HCl (p), H ₂ SO ₄ (p), CuSO ₄ фенолфталеин
24.	Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот.	лекция	Фосфор, сера, активированный уголь, бром
25.	Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.	лекция	Набор кислот неорганических и органических
26.	Практическая работа №9 «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».	Практическая работа	Демонстрационный эксперимент «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»: цифровая лаборатория Releon датчик pH, Два химических стакана 50 мл., штатив, дистиллированная вода, штатив, уксусная, муравьиная кислоты растворы. уксусной кислоты NaOH(p), H ₃ C-COOH, CaCO ₃ , Zn, CuSO ₄ (p) MgO, H ₂ SO ₄ (конц.), HCl(P) H ₃ C-COOH(конц.), изоамиловый спирт, NaCl(p), держатель, пробирки, спиртовка, горючее для спиртовки
27.	Органические и неорганические основания. Применение.	лекция	Цифровая лаборатория Releon датчик температуры, штатив, мерный цилиндр, весы, три стакана объемом 50-100 мл., растворы NaOH, HNO ₃ , дистиллированная вода, фильтровальная бумага KOH, HCl(p), H ₂ SO ₄ (p), Al(OH) ₃ CaCO ₃ , фенолфталеин, FeSO ₄ , пробирки
28.	Амфотерность. Амфотерные органические и неорганические соединения. Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство амфотерности.»	Лабораторная работа	Al ₂ (SO ₄) ₃ , NaOH, HCl(p), Al ₂ O ₃ , пробирки,
29.	Практическая работа № 11 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».	Практическая работа	А) K ₂ CO ₃ , MgSO ₄ , NH ₄ Cl, KI, FeCl ₃ , Na ₂ S, AgNO ₃ , NaOH, HCl, BaCl ₂ , H ₂ SO ₄ Б) Глицерин, этанол, сахароза, растительное масло, крахмал, глюкоза,

			уксусная кислота, уксусный альдегид, NaOH(p), CuSO ₄ (p), HNO ₃ (конц) , пробирки, спиртовка, горючее для спиртовки, держатель йод (спирт) CuSO ₄ (p), AgNO ₃ , водный раствор аммиака Цифровая лаборатория Releon датчик pH
30.	Решение задач по химическим уравнения на теоретически возможный выход продуктов реакции. .	практикум	
31.	Решение задач по химическим уравнениям, в которых одно из веществ находится в избытке.	практикум	
Тема. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА. (3 ч)			
32.	Препараты бытовой химии. Химические вещества в медицине	лекция	
33.	Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования	лекция	
34.	Химические вещества в сельском хозяйстве и промышленности.	лекция	