

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
ВИКТОРА ИВАНОВИЧА ГРАЖДАНКИНА"**

УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета протокол №1
от 26.08.2021 года
Председатель педсовета
_____ Бычек И.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) **среднее общее образование, 10-11 класс**

Количество часов **68**

Учитель **Емельянова Марина Михайловна**

Программа разработана в соответствии и на основе
- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897);
- программы по химии для 10- 11 классов. Автор О.С.Габриелян, С.А.Сладков – М.: Просвещение. 2019 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».

В ходе преподавания химии, рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование различных источников информации для решения познавательных задач; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Личностные результаты обучения:

Патриотического воспитания

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях в области химии, заинтересованности в научных знаниях обустройстве мира и общества.

Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремлению к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания в последствии поступков

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей

- формирование ценностного отношения к природе, к здоровью и здоровому образу жизни, воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование практической направленности на уроках, усвоение учащимися системы химических знаний и овладения учебными навыками – необходимое условие формирования их мировоззрения

Эстетическое воспитание

- организация разнообразной эстетической, художественной деятельности, направленной на овладение эстетическими знаниями в области химии,

формирование эстетических потребностей, взглядов, убеждений, способности полноценно воспринимать прекрасное, формирование эстетических чувств и вкусов.

Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)

- сформированность познавательных интересов и мотивов, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); мировоззренческие представления соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира, представлений об основных закономерностях развития природы, о роли предмета в познании этих закономерностей, навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературы, доступными техническими средствами информационных технологий, интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности.

Физическое воспитание и формирования культуры здоровья

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, 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.

Трудовое воспитание и профессиональное 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 учетом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание

Экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования, понимания ценности здоровья, здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному психическому и физическому здоровью, осознания ценности правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей, способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета. Экологическое мышление, умение руководствоваться им в познавательной. Коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты обучения:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

Предметные результаты обучения

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого – третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э.Резерфорда), строение простейших молекул.

Выпускник научится:

- организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты;
- уметь вести самостоятельный поиск, анализировать, отбирать информацию, преобразовывать её, сохранять, передавать и презентовать с помощью ТСО и информационных технологий;

- организовывать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о ЗОЖ, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, социального взаимодействия;
- уметь оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- самостоятельно делать свой выбор в мире мыслей, чувств и ценностей и отвечать за этот выбор;
- самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- осуществлять поиск необходимой информации, в том числе с помощью ИКТ;

- осознанно оформлять речевое высказывание в устной и письменной форме;

Выпускник получит возможность научиться:

- применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы;
- аллотропия;
- относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро;
- электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс;
- химическая связь и ее разновидности;
- химическая реакция и ее классификации;
- разъяснять смысл химических формул и уравнений;
- объяснять действие изученных закономерностей (сохранения массы веществ при химических реакциях);
- определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений;
- составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;
- обращаться с лабораторным оборудованием;
- соблюдать правила техники безопасности;
- проводить простые химические опыты, наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;
- производить расчёты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.

2. Содержание учебного предмета «Химия» 10-11 классы включает: 10 класс (34ч, 1 ч в неделю)

Т е м а 1. Теория строения органических соединений (2ч)

Валентность. Химическое строение. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Причины многообразия органических веществ (гомология, изомерия) Понятие о

гомологах и гомологии. Изомерия, изомеры. Виды изомерии в органической химии.

Демонстрации: Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Т е м а 2. Углеводороды и их природные источники (12ч)

Природный газ. А л к а н ы.. Природный газ как топливо. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Получение алканов в промышленности из природных источников углеводородов (природный газ, нефть). Переработка нефти, крекинг. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование натриевых солей карбоновых кислот; гидролиз карбида алюминия. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Реакции радикального замещения, горения, дегидрирования, изомеризации. Применение алканов.

Алкены. Этилен, его получение. Физические свойства алкенов. Химические свойства этилена: электрофитльное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование алкенов. Окисление алкенов. Полимеризация. Применение этилена на основании их свойств. Полиэтилен, его свойства и применение.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: электрофильное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды (получение альдегидов и кетонов). Гидрирование алкинов. Димеризация и тримеризация ацетилена.. Применение алкинов.

Алкадиены и каучуки. Состав и строение. Получение диенов. Физические свойства. Химические свойства бутадиена-1.3 и изопрена. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства: радикальное хлорирование и каталитическое гидрирование бензола, горение. Электрофильное замещение в ряду бензола и его гомологов (галогенирование, нитрование, алкилирование). Применение бензола на основе его свойств.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и к бромной воде. Получение этилена — реакцией дегидратации этилового спирта; ацетилена - карбидным способом; разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей углеводородов 2. Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3. Обнаружение в жидких нефтепродуктах непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

Т е м а 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (14 ч)

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.

Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид,

внутримолекулярная дегидратация. Применение этанола на основе его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Глицерин как представитель предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе его свойств.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Состав и строение молекулы фенола. Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его свойств.

Альдегиды. Получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства; химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Уксусная кислота: состав и строение молекулы, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая, стеариновая и олеиновая кислоты – представители высших жирных кислот.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе их свойств.

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза), Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкоза – полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарид-глюкоза). Глюкоза – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы.

Демонстрации: Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 6. Свойства крахмала. 7. Свойства глюкозы. 8. Свойства этилового спирта. 9. Свойства глицерина. 10. Свойства формальдегида. 11. Свойства уксусной кислоты. 12. Свойства жиров. 13. Сравнение растворов свойств мыла и стирального порошка.

Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)

Амины. Понятие об аминах. Анилин – ароматический амин: состав и строение, получение из нитробензола (реакция Зинина). Физические и химические свойства (ослабление основных свойств и взаимодействие с

бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь. Применение аминокислот на основе его свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений..

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен, поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон, капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон, каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

11 класс (34ч, 1 ч в неделю)

Тема 1. Строение веществ (9 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетические уровни и подуровни. Особенности строения электронных оболочек атомов 4-го и 5-го периодов периодической системы. Электронное облако и орбиталь. Форма орбиталей (s, p, d, f). Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Химические реакции (12 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки для веществ с этой связью: атомная и молекулярная. Свойства веществ с этим типом связи.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи .

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объём газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание, распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды, способы её устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твёрдое состояние вещества. Аморфные твёрдые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Классификация дисперсных систем.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели, золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонентов в смеси – доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объёмная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модели кристаллических решеток хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой. Модели кристаллических решеток «сухого льда», алмаза, графита. Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс и изделия из них. Образцы волокон, золь.он и изделия из них. Образцы неорганических полимеров. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей, золь.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллических решеток вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, неорганических полимеров. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жёсткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Вещества и их химические свойства (9 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода, фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава вещества. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена в органической и неорганической химии.

Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакции (V). Реакции гомо- и гетерогенные. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Понятие о катализаторах и катализе. Ферменты как биологические катализаторы.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака и серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые, нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, соли, основания в свете электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз неорганических и органических веществ. Гидролиз. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления, определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов с соляной кислотой. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа, и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца и катализатора сырого мяса. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Химия и современное общество (4ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие химической и электрохимической коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Кислоты органические и неорганические. Классификация кислот. Химические свойства кислот. Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания органические и неорганические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей. Химические свойства солей. Представители солей и их значение. Качественные на хлорид-, карбонат-, сульфат-анионы, катион аммония, катионы железа.

Генетическая связь между классами органических. и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (соединения двухатомного углерода).

Демонстрации. Взаимодействие лития, натрия, магния и железа с кислородом; щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; цинка с растворами соляной и серной кислот; натрия с серой; алюминия с иодом; железа с раствором медного купороса; алюминия с раствором едкого натра. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, солей. Оснований индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Перечень практических работ

10 класс

1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений

2. Распознавание пластмасс и волокон

11 класс

1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»
2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»

Таблица тематического распределения количества часов

№ п\п	Разделы, темы	Количество часов		
		Авторская программа	Рабочая программа	
			10 класс	11 класс
1.	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	2	2	
2.	Углеводороды и их природные источники	12	12	
3.	Кислород-и азотсодержащие органические соединения	14	14	
4.	Органическая химия и общество	5	6	
	Резерв	2	0	
	ИТОГО:	35	34	
1.	Строение вещества	9		9
2.	Химические реакции	12		12
3.	Вещества и их свойства	9		9
4.	Химия и современное общество	4		4
	Резерв	1		0
	ИТОГО:	35	34	34

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
10 класс

Разделы, темы (кол-во часов)	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (2 ч.)	Регулятивные УУД. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей. Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия Познавательные УУД. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	Экологическое воспитание Нравственное воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Популяризация научных знаний
Углеводороды и их природные источники (12ч)	Регулятивные УУД выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; Коммуникативные координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия	Экологическое воспитание Нравственное воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Популяризация научных знаний Эстетическое воспитание

Кислород-и азотсодержащие органические соединения (14ч)	Регулятивные УУД. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; Ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей. Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия Познавательные УУД. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	Экологическое воспитание Нравственное воспитание Популяризация научных знаний
Органическая химия и общество (5ч)	Регулятивные УУД. Ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей. Коммуникативные УУД. осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия Познавательные УУД. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	Экологическое воспитание Нравственное воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Популяризация научных знаний

11 класс		
Строение вещества (9ч)	Регулятивные УУД. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; Ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, самостоятельно планировать пути достижения целей. Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия Познавательные УУД. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	Патриотическое воспитание Экологическое воспитание Нравственное воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Популяризация научных знаний
Химические реакции (12ч)	Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия Познавательные УУД. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	Патриотическое воспитание Экологическое воспитание Нравственное воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Популяризация научных знаний Эстетическое воспитание
Вещества и их свойства (9ч)	Регулятивные УУД. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что	Экологическое воспитание Нравственное

	цель достигнута; Коммуникативные УУД. осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия Познавательные УУД. Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, анализировать, сравнивать и обобщать факты, строить логическое рассуждение, преобразовывать информацию из одного вида в другой (схему в текст), производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Популяризация научных знаний
Химия и современное общество (4ч)	Регулятивные УУД. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; Коммуникативные УУД. Организовывать сотрудничество, работать индивидуально и в группе, осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей и потребностей. Познавательные УУД. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	Эстетическое воспитание Экологическое воспитание Нравственное воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Популяризация научных знаний

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
 методического объединения
 учителей естественнонаучных
 дисциплин МАОУ СОШ № 15
 от 24.08.2021 года №1
 Руководитель МО
 _____ М.М.Емельянова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директор по УВР
 _____ М.Г.Селянина
 от 26.08.2021 года